k XVIII 74.
Mat. 2. 24.
Lugd. 24.
Ch.
0
45
k 18, 74

De Vert.

Fig: 4.
§: 67.

Fig: 3. §: 49.

Fig: 2.
§: 49.

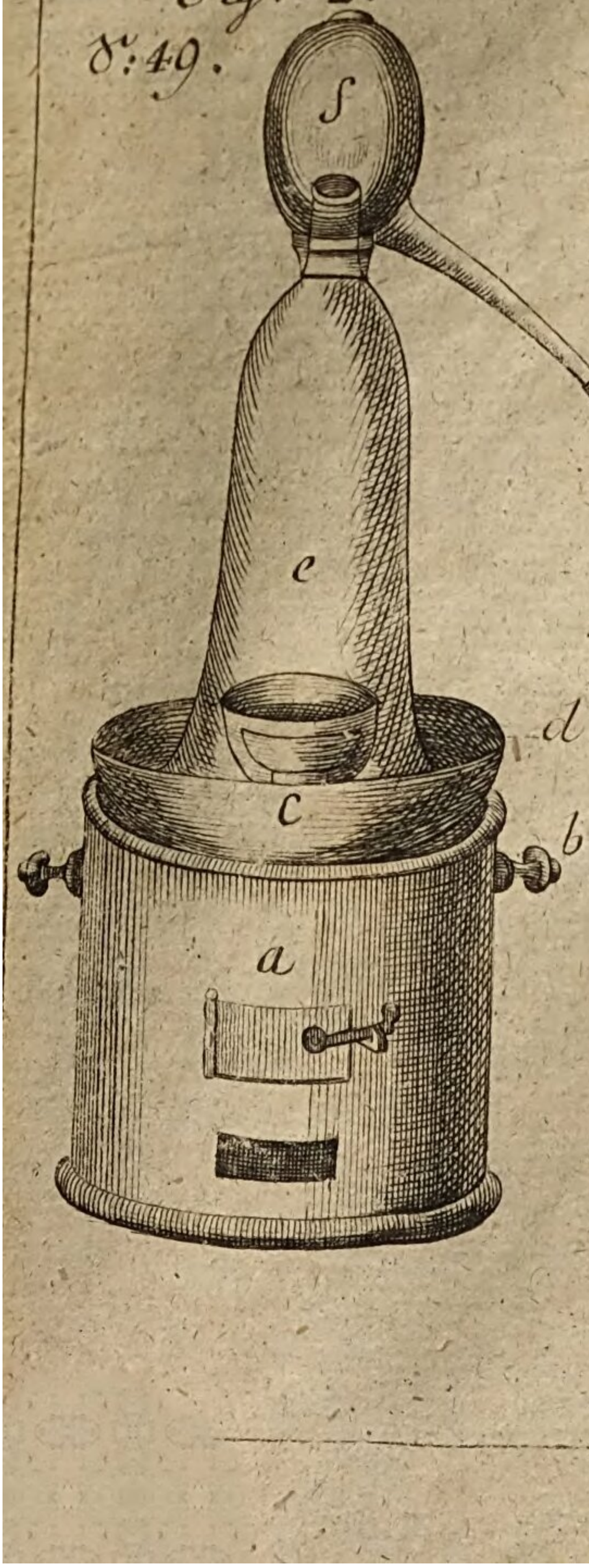


Fig: 1.
§: 49.

Andr. Siegm. Marggrafs

Directors und Chymici der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften und der Churmaynz. Akademie nützlicher Wissenschaften ordentlichen Mitgliedes

Chymischer Schriften

Erster Theil.

Neue verbesserte Auflage.

Berlin,
bey Arnold Wever, Buchhändler. 1768.

Vorrede.

Es ist wohl kein Jahrhundert an chymischen Schriftstellern reicher gewesen, als gegenwärtiges, und es gehet der Chymie wie der Arzney-Kunst,

Fingunt se Chymicos omnes. — —

Der Staatsmann, der Financier, der Barbier und Feldscheer, der Bierbrauer und Brandteweinbrenner, der Färber, der Gerber, die alte Frau, der Kohlenträger und Holzhacker, ja auch der Projectmacher (o! welcher kläglicher Name,) sind kühn genug, sich unter die Chymisten zu rechnen. Tausend, durch dergleichen Leute hintergangene Personen, sind öfters die betrübten Zeugen dieses Satzes. Indessen muß man doch gestehen, daß diejenigen Schriften, die würklich reelle Sachen enthalten, allezeit ihren Werth behalten, wenn andere in kurzer Zeit zu Maculatur

werden, denn unter denen chymischen vielen Schriften sind es die guten, welche

— — apparent rari nantes in jurgite vasto.

Unter diese Art gehören die Schriften unsers Herrn Director Marggrafs. Ich würde seine Bescheidenheit beleidigen, wenn ich diejenigen Lobeserhebungen hier anführen wollte, welche ihm die Ausländer bereits wiederfahren lassen. Es ist genug, wenn ich sage, daß selbst die Herren Franzosen, welche sonst den Deutschen nicht eben so gar hoch schätzen, seine Schriften in ihrer Sprache übersetzet, und daß auch der scharfsichtige Engelländer solche bewundert habe. Ich freue mich daher, daß ich so glücklich gewesen bin, eine deutsche Heb-Amme abzugeben, um diese würdige Geburt des größten deutschen Chymici zur Welt zu bringen. Ich will mich näher erklären: Dieser große Mann hat seit 25 Jahren der hiesigen Königl. Akademie seine Bemerkungen mitgetheilet. Sie finden sich in denen Miscellaneis und Memoires der Königl. Akademie der Wissenschaften. Einige derselben sind auch bereits hier und da in periodischen Schriften ins Deutsche übersetzt erschienen, ob gleich nicht zu läugnen stehet, daß diese Uebersetzungen nicht allemal so richtig gerathen sind, als es billig seyn sollte. Viele Liebhaber und Kenner der Chymie wünschten schon seit langer Zeit, daß die in diesen Schriften enthaltene wichtige Entdeckungen gemeinnütziger und bekannter werden möchten. Die Umstände erlaubten nicht einem jeden, sich die sämtlichen Theile von denen Miscellaneis und Memoires der Königl. Akademie anzuschaffen,

schaffen, und letztere würden auch denenjenigen nichts geholfen haben, die der französischen Sprache nicht kundig sind. Hierzu kam, daß man in sichre Erfahrung brachte, daß man an einem gewissen Orte willens sey, die in denen Schriften hiesiger Königl. Akademie befindliche physicalische Abhandlungen ins Deutsche übersetzt heraus zu geben, wobey man also zu besorgen hatte, daß vielleicht manches nicht gar zu accurat möchte gerathen, oder wenigstens nicht so gut, als wenn der Herr Verfasser seine eigne Urschrift darzu hergäbe. Ueber dieses waren verschiedene höchstwichtige Entdeckungen, welche durch den Druck noch gar nicht waren bekannt gemacht worden, und die man doch der gelehrten und begierigen Welt nicht länger vorenthalten wollte. Hiernächst stand doch immer zu besorgen, daß vielleicht ein andrer die Sammlung dieser Schriften aus der in Paris, durch den Herrn de Machy besorgten Ausgabe, und vielleicht mit nicht so gar glücklichem Succeß unternehmen möchte. Diese und dergleichen Ursachen bewegten mich und andre gute Freunde, den Herrn Director zu ersuchen, daß er die Gefälligkeit für die gelehrte Welt haben, und die Ausgabe dieser seiner gelehrten Arbeiten selbst besorgen möchte. Ich muß es nur gestehen, es hielt hart, ehe er unsre Bitte statt finden ließ. Es ist etwas gewöhnliches, daß große Gelehrte, aus allzugroßer Bescheidenheit, öfters sehr schwer an die Ausgabe ihrer Schriften gehen, um nicht das Ansehen einer unerlaubten Ruhmbegierde sich zuzuziehen. Unser berühmter Herr Verfasser schien also Anfangs mehr geneigt, eine

Vorrede.

kleine Ungerechtigkeit gegen das Publicum zu begehen, als sich dergleichen Vorwürfen auszusetzen. Vorwürfe, die derselbe nur von kleinen Geistern, oder neidischen Gemüthern, zu besorgen hatte. Indessen gab derselbe doch dem wiederholten Suchen Gehör. Er suchte die Urschriften seiner Abhandlungen zusammen, und nachdem er solche nochmals durchgesehen hatte, übergab er einige derselben dem Drucke. Hieraus ist nun dieser erste Theil erwachsen, welchem der zweyte gelegentlich folgen soll. Was nun die darinne enthaltenen Sachen anlanget, so ist die

Erste Abhandlung mit der so seltnen als merkwürdigen *Platina del Pinto* beschäfftiget. Es ist bekannt, wie dieser mineralische Körper schon den Fleiß so vieler Chymicorum bereits in Bewegung gebracht hat. Ein Lewis, ein de la Lande und andre sind davon unverwerfliche Zeugen. Gleichwohl kann man nicht sagen, daß man die wahren Bestandtheile desselben noch vollkommen kenne. Die Seltenheit dieses Minerals hat dessen Untersuchung sehr schwer gemacht. Selbst unser Herr Verfasser hat sehr lange gesucht, ehe derselbe solchen aufrichtig bekommen, denn verschiedne Kenner des Mineral-Reichs sind damit hintergangen worden, indem sie einen festen grossen in Zaine gegoßnen Körper statt der ächten Platina bekommen haben, welches aber nothwendig eine mit andern Metallen bereits vermischte und zusammengeschmolzene Platina gewesen seyn muß. Ein großer Herr Director Euler, welcher mit der größten Einsicht in die höhere Meßkunst, auch eine Liebe zu allen Wissenschaften verbindet, war

es,

es, der unsern Herrn Verfasser, und auch mich in den Besitz dieses raren Erzes setzte. Ein würdiger College von uns, der Herr Bertrand, der sich damals in Londen aufhielt, war es, der es besorgte. Unser Herr Marggraf hatte solches nicht so bald erhalten, als er sich sogleich an dessen Untersuchung machte. Ich erinnere mich noch allezeit derer Stunden mit Vergnügen, da ich als ein Freund und College das Glück hatte, verschiednen, derer damit angestellten Versuche, beyzuwohnen. Hier ist also der Anfang dieser Untersuchungen. Der Herr Director wird in der Folge auch die Fortsetzung mittheilen. Hierbey muß ich etwas erinnern, woran vielleicht noch wenige gedacht haben mögen. Es werden nunmehr 25 Jahr seyn, als in verschiednen Orten Deutschlands spanische Zwanzig-Thalerstücke (Quadruples) roullirten, welche das ordentliche Gewichte, die Farbe u. d. hatten, wenn man aber solche mit einiger Gewalt auf den Tisch warf, so giengen solche entzwey. Selbst die Goldschmiede trugen, wider ihre Gewohnheit, Bedenken, solche einzuschmelzen, weil sie allezeit dabey vieles verloren. Ein Umstand, der bey dem mit Eisen vermischten Golde sich allezeit ereignet. Wie wäre es, wenn diese spanische Münze mit Platina vermischt gewesen wäre? Wie wäre es, wenn eben diese Verfälschung der Münze den Grund zu der Verbietung der Ausfuhr der Platina aus America abgegeben hätte? Mit einem Worte, man weis, was das Eisen mit dem Golde verbunden für besondre Verhältnisse in der Chymie erweise.

Vorrede.

Die zweyte Abhandlung beschreibet die Verhältnisse des *Phosphori* gegen die Metalle und Halbmetalle. Der kostbare Phosphorus hat in denen vorigen Zeiten sehr viele abgeschreckt, Versuche mit demselben anzustellen. Der Herr Verfasser hatte einen Weg gefunden, solchen reinlich und in vorzüglicher Menge zu verfertigen. Er sahe sich also durch seinen Fleiß in den Stand gesetzet, mit Quantitäten desselben auf Metalle zu arbeiten, und er machte hierdurch Entdeckungen, welche denen Herren Chymicis ein neues Acidum bekannt machten. Da er aber niemals eine gewisse nur denen sogenannten Adeptis eigne Arcanisation affectirt hat, so eröffnete derselbe zufolge der dritten Abhandlung

Die Verfertigung des *Phosphori*. Man siehet hieraus, daß es nur ein geringer Theil des Urins, nemlich das *Sal essentiale primum urinæ* ist, das mit dem brennlichen Wesen den Phosphorum hervorbringt, und daß also der Alten ihr Zusatz von Sand ꝛc. nicht nöthig ist. Noch deutlicher wird diese Sache, wenn man

In der vierten Abhandlung die Untersuchung des merkwürdigen Urin Salzes lieset, das das *Acidum* des *Phosphori* in sich enthält. Denn hier siehet man, daß in 120 bis 130 Quarten Urins nach der Eindickung kaum 7:8 Unzen dieses merkwürdigen Salzes stecken, welches noch überdem durch die Destillation sehr viel wässerig-alcalisch-volatilische Bestandtheile zeiget. Zu gleicher Zeit sehen wir aber auch, wie sehr ein Herr Haupt, ein Herr Pentzky, ein Vater und andre sich geirret haben, wenn sie das in diesem ammoniacalischen

Mittel-

Mittel-Salze enthaltene saure Salz, bald für ein Vitriol- bald für ein Kochsalz-Saures angesehen. Der berühmte Herr Verfasser hat mich versichert, daß er auch nächstens die andern in dem Urin befindlichen Salze, welche keinen Phosphorum geben, aber auch nicht alle indolis salis communis sind, beschreiben wolle. Was

Die fünfte Abhandlung von Auflösung des Silbers in vegetabilischen Sauren anlangt, so ist solche deswegen Nachdenkens werth, weil man vordem allzeit geglaubt, es müßte zu der Auflösung des Silbers in nassem Wege allezeit ein mineralisches Saures, und zwar ein ziemlich starkes, genommen werden. Auch diese Abhandlung hat einen starken Einfluß in die Natur-Lehre, da sie zeiget, daß auch ein schwächres Saures dergleichen Auflösung bewürken könne.

Die sechste Abhandlung enthält die Auflösung verschiedner Metalle in einer alcalischen Lauge. Sie hat die Blut-Lauge zum Grunde, welche bekanntermaßen zur Verfertigung des Berliner-Blaues unentbehrlich ist. Diese Abhandlung wirft die gewöhnlichen Sätze derer Chymicorum übern Haufen, daß unter denen Metallen sich nichts, als das Kupfer, durch alcalische Auflösungs-Mittel in nassem Wege solvire.

Die Untersuchung des *Lapidis Lazuli* ist ganz neu und noch niemals gedruckt. Der Herr Director hat solche vor zwey Jahren der Königl. Akademie mitgetheilet. Diese Abhandlung widerlegt die fast allgemeine Meynung derer Mineralogen von dem Golde und Kupfer in diesem Steine. Wer Lust zu denken hat, (aber wie wenige denken) der

kann aus der Feuerbeständigkeit der blauen Farbe dieses Steines ohne Mühe die Ursache der blauen Farbe derer Eisenschlacken, ja auch die Ursache NB. der blauen Farbe des Koboldglases schließen.

Die achte und neunte Abhandlung von dem feuerbeständigen Laugen-Salze des gemeinen Salzes, oder von dem *Sale alcali fixo minerali tanquam basi salis communis* sind so important, daß ein jeder vernunftiger Physicus und Chymicus es dem Herrn Verfasser nicht genug verdanken kann. Wer in denen chymischen Schriften des Glaubers, Bechers, Stahls, Neumanns, Vogels, Hirschings und anderer nachsiehet, der findet in der Zerlegung des Salis communis bald eine terram calcaream, bald eine gypseam, bald eine *terram proxime salinam*, die diese Schriftsteller für die Basin des Salis communis angegeben haben. Alle diese Träume fallen weg, wenn man auf eine reinliche und von dem Herrn Director angegebene Art das gemeine Salz untersucht. Noch mehr erweiset solches

Die Verhältniß des aus dem Kochsalz erhaltenen alcalischen Salzes gegen den Spießglaskönig, in der zehnten Abhandlung. Denn hier siehet man, daß dieser alcalische Bestandtheil des gemeinen Salzes keine alcalische Erde, aber auch dem vegetabilischen alcalischen Salze nicht in allen Stücken ähnlich sey.

Bey diesen drey letztern Abhandlungen sehe ich, wie mich däucht, die Gesichter derer Herren Chymisten, Mineralogen, und derer Goldkocher gewaltig verstellet. Es fället ihnen schwer, die Sache zu glauben, ihre vorausgesetzte Sätze vom Kochsalze leiden hierdurch Schiffbruch, und das ist ihnen

nicht

nicht gleichgültig. Sie werden aber so gut seyn, und reinlich nacharbeiten, schweigen und sich bessern, denn hier gilt es nicht: Es hat mir so gefallen zu arbeiten; Es hat mir so beliebt. Sondern es heißt: So muß es bey reinlichen Arbeiten erfolgen. Kurz, diese Abhandlungen widerlegen viele unrichtige Sätze von dem Kochsalze in der Chymie, und der Herr Director hat mich versichert, daß er in der Folge durch Versuche zeigen wolle, daß dieses Sal alcali fixum minerale sehr wohlfeil und häufig verfertiget werden könne. Die Pflicht gegen die Akademie, die Freundschaft gegen den Herrn Director, und die Schuldigkeit eines ehrlichen Mannes erlaubet mir nicht, etwas mehreres zu sagen.

Der Alaun und dessen Erde, die in der 11ten, 12ten, 13ten Abhandlung weitläuftig und sorgfältig abgehandelt worden, sind nicht weniger merkwürdig, weil wir hierbey eine ganz neue Art einer alcalischen Erde kennen lernen, als wodurch alle bisherige vorige Meynungen von der bey dem Alaun seyn sollenden Kreiden- und gemeinen Kalk-Erde wegfallen.

Das besonders merkwürdige Oel des Cedern-Holzes verdienet besonders wegen seiner vor andern destillirten Oelen, und vorzüglichen Schwere, alle Aufmerksamkeit.

Die in der funfzehnten Abhandlung angeführte merkwürdige Präcipitation des Eisens mit Kupfer, giebt der bisanher allgemein angenommenen Scalæ præcipitationis, nach welcher umgekehrt das Kupfer durch Eisen präcipitirt werden soll, einen gewaltigen Stoß.

Das

Vorrede.

Das in eben dieser Abhandlung angeführte künstliche Harz aus dem *Oleo Succini rectificatissimo* und dem *Acido nitri concentratissimo*, giebt vielleicht Gelegenheit zum fernern Nachdenken auf die Coagulation derer reinen Bituminum, z. E. des Succini, Ambræ, Gagatis, Copals etc.

So wie die ganz kurz angezeigte Raffinirung des Kampfers den Satz bestättiget, daß kein Geheimniß so groß sey, daß es nicht

Omnia conando docilis solertia vincat.

Die in der sechzehenden Abhandlung erwiesene Herstellung des Zinks aus dem Gallmey, in metallischer Gestalt, und zwar durch die Destillation, ist meines Erachtens eine Arbeit, die dem berühmten Herrn Verfasser vorzüglich deswegen Ehre macht, weil man bisanher nur von dem einzigen Queckſilber geglaubt hat, daß solches durch die Destillation in metallischer Gestalt herüber destillirt werden könne, und weil selbst der seel. Herr Bergrath Henckel zwar das zinkische Wesen in dem Gallmey, der Blende, denen Ofenbrüchen, und dem weißen Vitriol erkannt, aber dessen reinliche Scheidung nicht gekannt hat. Andre zu geschweigen.

Die in der siebzehnden Abhandlung nachgewiesene Reinigung des Silbers durch das Kochsalz-Saure, und die reinliche Reduction des dabey entstehenden Horn-Silbers, ist deswegen sehr schätzbar, weil man hierdurch die Handgriffe kennen lernet, wodurch man zu reinlichen Arbeiten ein reinliches Silber erhalten kann. Zu geschweigen, daß es eben nicht ganz gleichgültig seyn kann, zu wissen, wie man bey dem jetzigen hohen Preiße

des

des Goldes und des Silbers, ohne Verluſt ſein mit Kochſalz-Sauren verbundnes Silber wieder erhalten kann.

Vina bibant homines, animantia cetera fontes; iſt eine alte Regel, welche aber ziemlich in Verfall gekommen iſt, da man jetziger Zeit das Waſſertrinken faſt überall zur Gewohnheit gemacht hat. Was war alſo wohl wichtiger, als die Beſtandtheile des gemeinen Waſſers kennen zu lernen? Aus dieſem Grunde iſt die 18te und 19te Abhandlung erwachſen. Zu der letztern gab eine bekannte Streitigkeit und der Irrthum des berühmten Boerhave Gelegenheit, als welcher die aus dem Waſſer geſchiedne Erde, dem in denen Laboratoriis herumfliegenden Kohlenſtaube Schuld gab. Unſer berühmter Herr Verfaſſer zeiget aber, daß es eine ganz beſondre Erd-Art ſey, und der Herr Profeſſor Leidenfroſt, mein würdiger College, hat nachher auf eine gründliche Art in einem eignen Tractat die Scheidung dieſer beſondern Erde erwieſen.

Was das in der zwanzigſten Abhandlung nachgewieſene *Oleum expreſſibile* derer Ameiſen anlangt, ſo muß ich die Wahrheit ganz kurz ſagen. Der Herr Verfaſſer hatte die von dem ſeel. Herrn Neumann mit denen Ameiſen angeſtellten Verſuche durchgearbeitet. Es war aber für ihn nicht genug. Er unterſuchte die nach der Deſtillation des Olei ætherei derer Ameiſen zurückbleibende Materie, und er fand nebſt dem Acido ein beſondres Oel, welches durch die Auspreſſung erhalten wurde. Der Herr Neumann hatte ſolches nicht wahrgenommen, und er hat alſo das Verdienſt, daß er ſolches zuerſt entdecket hat.

Dieſes

Vorrede.

Dieses sind also die Ausarbeitungen, die gegenwärtiger erster Theil enthält, und die Kenner hoffentlich mit Dank annehmen werden.

Nun habe ich noch ein Paar Worte mit einer gewissen Art von Menschen zu sprechen, welcher alle dergleichen Schriften ungemein überflüßig zu seyn scheinen. Sie fragen nur immer: Cui bono? Sie wünschten, daß eine jede chymische Schrift sich mit denen Worten: Nun so nimm dann in Gottes Namen unsern gebenedeyeten Stein, trage ihn mit Wachs in ꝛc. schlöße. Diese ehrliche Leute werden wohl thun, wenn sie diese Schriften gar nicht lesen: denn 1) werden sie von dergleichen Arcanis, wie sie suchen, nichts darinne finden; 2) Werden sie noch über dieses an manchen Stellen solche Wahrheiten finden, die ihren Thorheiten ganz aufrichtig den Text lesen.

Noch eine andere Art von Leuten ist zwar nicht auf den Lapidem Philosophorum so sehr erpicht, aber sie wollten doch wohl gerne, daß man ihnen allerley Künste, wie man zu reden pfleget, in den Mund schmierte. Dieses sind die leichtsinnigen und unerfahrne Projectmacher. Auch diesen sind gegenwärtige Schriften nicht deutlich genug. Sie wünschten wohl, daß man gewisse Dinge recht handwerksmäßig ihnen vormahlte, und weil dieses in gegenwärtigen Schriften nicht geschiehet, so sind sie übel zufrieden. Wie aber, wenn ich diesen mechanischen Leuten nur ganz kurz zeigte, was diese zwanzig Abhandlungen für einen Einfluß in das Oekonomie- und Finanz-Wesen, und in andre practische Wissenschaften haben.

Die

Vorrede.

Die Untersuchung der *Platina del Pinto* giebt ein großes Licht in dem Schmelz-Wesen, und vielleicht haben wir selbst in Deutschland mehr Platinam, als wir denken. Die Platina geht in größter Geschwindigkeit mit allen Metallen in Fluß, und giebt ein sprödes dörniges Mixtum. Wer weis denn noch recht gründlich die Ursache und Entstehung derer in Schmelz-Oefen fallenden verschiednen Sauen, und ihre eigentliche Grund-Mischung anzuzeigen? Folglich ist diese Abhandlung eine gute Gelegenheit zum Nachdenken bey dem Schmelz- und Hütten-Wesen.

Die drey Abhandlungen von dem *Phosphoro* scheinen zwar bloß curieus, keinesweges aber so gar gemeinnützig zu seyn. Allein dieses nur denenjenigen, welchen Nachdenken eine blutsaure Arbeit ist. Andre aber finden hier Stoff zur Ueberlegung, warum man vielleicht in denen vorigen Zeiten bey verschiednen Schmelzvorrichtungen das Beizen allerley Erz-Arten in altem gefaulten Urin so sorgfältig angerathen hat. Wenn man zufolge der zweyten und vierten Abhandlung die Würkung des Phosphori und dessen Sauren auf die Metalle, Erd- und Stein-Arten erweget, so erhellet, daß das in dem gefaulten Urin befindliche Saure des Phosphori vielleicht etwas, aber höchstwenig, wegen seiner geringen Quantität, in Aufschließen verschiedner Erz- und Stein-Arten habe thun können.

Den Nutzen, den die fünfte Abhandlung schaffet, erstrecket sich vorzüglich auf die Gesundheit. Da das Saure aus dem Pflanzen-Reiche das Silber so leicht angreifet, so siehet ein jeder

Ver-

Vernünftiger gar leicht, wie bedenklich es sey, saure Speisen, z. E. Weinsuppen, geglüheten Wein, Sallate ꝛc. aus silbernen Geschirren zu genießen, zumal wenn solche entweder gar nicht, oder doch sehr schlecht vergoldet sind. Noch bedenklicher sind diese Gerichte, wenn solche einige Zeit in dergleichen Geschirren gestanden, oder wohl gar darinne gekocht oder aufgewärmet worden. Am gefährlichsten aber ist es, wenn dergleichen Geschirre von schlechten und mit vielem Kupfer legirten Silber verfertiget sind. Mich däucht, der Nutzen dieser Abhandlung ist also merkwürdig genug.

Was die in der sechsten Abhandlung angeführte Auflösung verschiedener Metalle in einem alcalischen *Liquore* anlangt, so hat solche besonders in die Probier- und Scheide-Kunst einen starken Einfluß, weil dieses in Wasser aufgelöste Alcali der stärkste Verräther des in denen Körpern verborgnen Eisens ist.

Die mit dem *Lapide Lazuli* angestellten Versuche geben ein groß:s Licht in die Schmelz-Kunst. Gemeiniglich ist man auf Bergwerken und Hütten mit dem Vorurtheil eingenommen, daß man alles auf und in denen Erzen befindliche Blaue für Kupferblau hält. Nun ist zwar nicht zu läugnen, daß solches nicht gemeiniglich sich so verhalten sollte; allein allgemein ist dieser Satz nicht: denn an dem Lapide Lazuli siehet man, daß die blaue Farbe auch von bloßem Eisen herrühren kann. Ich habe auch schon ehedessen hier und da Kupferschiefer angetroffen, die mit zarten schönen hochblauen Crystallen angeflogen waren. Diese Crystallgen aber hielten auch nicht eine Spuhr Kupfer, wohl aber reichlich

Eisen,

Eisen, daher auch bey Schmelzung dieser Schiefer mächtige Sonnen entstehen.

Die achte und neunte Abhandlung hat einen großen Einfluß in die Salzsiedereyen. Es ist bekannt, daß immer ein Salz vor dem andern bald schärfer, bald stumpfer sey. Noch hat sich niemand recht gründlich bemühet gehabt, die Ursachen dieser Verschiedenheit zu untersuchen, ohngeachtet solche vielleicht nicht schwer von der bey dem Kochsalze gemeiniglich noch befindlichen Erde, herzuleiten würde gewesen seyn. Allein, wie hätte man in denen vorigen Zeiten sich dieses einfallen lassen, da man eben diese Erde für ein unumgänglich nothwendiges Bestandtheil des gemeinen Salzes ansahe. Nun aber fällt alles dieses weg, und man siehet nun wie ein reines Koch-Salz beschaffen seyn müsse, wie der sogenannte Salzpfannen-Stein oder Scheep entstehe ꝛc.

Die Verhältniß des *Salis alcali mirabilis* gegen den *Regulum antimonii* kann von großem Nutzen auf Glashütten seyn, da hierdurch sehr schöne grüne und harte Flüsse unter verschiedenen Handgriffen verfertiget werden können.

Die drey Abhandlungen von der Alaun-Erde haben nicht allein bey Alaun-Siedereyen ihren großen Nutzen, sondern sie haben auch einen Einfluß in die Färbereyen, in die Verfertigung derer Lacken ꝛc.

Die chymische Untersuchung des Cedern-Holzes hat in die Materiam medicam einen starken Einfluß. Uebrigens hat der Herr Director bey Gelegenheit der Abhandlung pag. 246. gezeiget, daß, wenn man das Cedernholz-Oel auf eben die Art, wie das Bernstein-Oel mit Acido Nitri tractire,

hieraus eine resineuse Malla entstehe, welche den angenehmen Cedern-Geruch beybehalte.

Die von dem Herrn Verfasser entdeckte und bemerkte Präcipitation des Eisens vermittelst des Kupfers zeiget uns, woher es rühre, daß auch der außerdem beste Eisen-Vitriol doch gemeiniglich etwas kupfriges zeige: nemlich, da aller Vitriol meistentheils in bleyernen Pfannen gesotten wird, gleichwohl aber fast alles Bley noch etwas Kupfer hält; was Wunder also, wenn während des Siedens, das Vitriol-Saure dieses Kupfer auflöset, und also einen mit Kupfer-Theilen vermischten Eisen-Vitriol hervorbringt.

Die Reduction des Zinks aus seinen Erzen ist sehr nützlich, und ich könnte aus denen Königl. Landen Ofenbrüche in Menge anzeigen, welche etliche 20 Loth Zink im Pfunde durch die Destillation geben. Es käme darauf an, ob diese ganz umsonst zu habende Ofenbrüche nicht bey Stück- und Glockengießereyen, ja auch wohl auf Meßing-Fabriquen mit mehrerem Nutzen und Vortheil als der meiste Galmey gebraucht werden könnten, als dessen wunderbare Mischung von Zink, Eisen, Kalk-Erden, auch wohl Bley und Silber, vielleicht öfters an der Entstehung eines schlechten Metalls Schuld ist.

Die Reduction des Hornsilbers und die dadurch erfolgende höchste Raffinirung des Silbers, hat ihren großen Nutzen für Goldschmiede, Apotheker und Probierer. So wie

Die genauere Untersuchung und Erkenntniß des Wassers in viel tausend ökonomische und finanzmäßige Umstände ihren Einfluß hat. Z. E. Warum das Bier nicht aus allen Wassern einerley? Warum kön-

können wir keinen Duckstein und Garley hier brauen, wenn wir auch gleich das Malz, den Braumeister, ja auch sogar das Wasser von Königslutter oder von Gardelegen kommen ließen? Warum kann ein Färber nicht überall mit allen Farben fertig werden? Warum kann man nicht alles Wasser zum Stahlhärten brauchen? Warum verursachen gewisse Wasser, wenn sie getrunken werden, Kröpfe? Man komme mir nicht mit Qualitatibus occultis, denn diese sind ein asylum ignorantiæ. Sie würden aufhören occultæ zu seyn, wenn man weniger raisoniren, aber desto mehr experimentiren wollte.

Die letzte Abhandlung von dem *Oleo expressibili* und dem *Acido* derer Ameisen ist deswegen nicht von geringem Nutzen, weil sie uns ein reines Acidum kennen lernet, das aus dem Thier-Reiche entspringet, dem Pflanzen-Sauren am nächsten kommt, und besondre Salze mit denen Alcalien hervorbringt.

Ich habe übrigens nicht nöthig dieses Werk denen Gelehrten zu empfehlen. Der Name des Herrn Directors ist bereits zu bekannt, als daß seine Arbeiten meiner Empfehlung nöthig hätten. Ich will also weiter nichts sagen, als daß der Herr Verfasser so bald, als es ihm möglich seyn wird, auch den zweyten Theil mittheilen werde. Ich meines Orts freue mich, daß ich obwohl nur ein sehr geringes Werkzeug habe abgeben können, der Welt solche nutzbare und wichtige Schriften mitzutheilen. Berlin, den 25. Merz 1761.

D. Johann Gottlob Lehmann.

Erklä-

Erklärung der Kupfer-Tafeln.

Tabula I.

Fig. 1. a) Der Ofen mit der Sand-Kapelle, dessen ich mich statt des Dreyfusses zur Verbrennung des Phosphori bediene.
b) Dessen Aschen-Heerd.
c) Das Thürgen, um Kohlen einlegen zu können.
d) Der gläserne Mörsel in welchen
e) Die kleinere Glasschaale zu stehen kommt.
f) Der gläserne Kolben.
g) Der darauf gesetzte Helm.
h) Die kleine Vorlage.

Fig. 2. a) Der Ofen, welcher dem vorigen ganz gleich ist.
b) Dessen Handhaben.
c) Der porcellaine Teller, in welchen
d) Die porcellaine Thee-Schaale.
e) Die gläserne Glocke.
f) Der darauf sitzende Helm.
g) Die Vorlage.

Fig. 3. Ein Kornzängelgen, um den Phosphorum damit anzufassen.

Fig. 4. Der Trichter, in welchen der Phosphorus in Stängelgen gegossen wird.

Tabula II.

Fig. 1. Der Ofen der zur Depuration des Phosphori gebraucht wird.
a) Der Rost, auf welchem die Kohlen liegen.
b) Der Aschen-Heerd mit seinen Thürgen.
c) Die eisernen Trallien, zwischen welchen
d) Die kleinen Sand-Kapellen ruhen.
e) Eine eingelegte gläserne Retorte.

Fig. 2. Stellet den Ofen zur Destillation des Zinkes und des Phosphori vor.
A) Ist das Aschenbehältniß nebst seinen Thürgen.
B) Der zweyte Aufsatz oder das Kohlenbehältniß.
C) Die Kuppel.
D) Die Zug-Röhre.
E) Eine eiserne Röhre, welche auf vorige passet, und nach Erfordern der Umstände aufgesetzt werden kann, um den Zug zu verstärken.
F) Eine runde Oeffnung die man verstopfet, wenn man die Forçe vom Feuer vermehren will.
G) Ein Thürgen um Kohlen nachsetzen zu können.
H) Dergleichen, um die Kohlen nieder- und zusammenstossen zu können.
I) Eine Thüre um im Anfange der Arbeit Kohlen aufgeben zu können, und solche in der Folge gleiche zu ziehen.
K) Die herausregende Hälse derer töpfernen Rotorten.
L) Die Vorlagen.
M) Das Gestelle auf welchen die Vorlagen ruhen, dieses kann auch bey Fig. 1. angebracht werden.

Ver-

Verzeichniß derer Abhandlungen.

Erste Abhandlung.

Versuche mit dem neuen mineralischen Kör- per, Platina del Pinto genannt. Pag. 1

Zweyte Abhandlung.

Von der Verhältniß des Phosphori gegen die Metalle und Halb-Metalle. 42

Dritte Abhandlung.

Von der Verfertigung des Phosphori aus dem Urin. 56

Vierte Abhandlung.

Chymische Untersuchung eines merkwürdigen Urin-Salzes, welches das Acidum Phos- phori enthält. 77

Fünfte Abhandlung.

Versuch, das Silber in denen Acidis Vegeta- bilium aufzulösen. 105

Sechste Abhandlung.

Von der Solution verschiedener Metalle in einem mit Wasser aufgelösten Alcali. 114

Siebente Abhandlung.

Verzeichniß einiger mit dem Lapide Lazuli gemachten Erfahrungen. 121

Achte Abhandlung.

Von der besten Art, das alcalische Wesen des gemeinen Salzes zu scheiden. 134

Neunte Abhandlung.

Erweis, daß der alcalische Theil des Koch- Salzes ein wahres Sal alcali fixum sey. 156

Zehente

Zehente Abhandlung.
Von denen Würkungen des Salis alcali mineralis auf den Regulum antimonii. Pag. 179

Eilfte Abhandlung.
Von der Regeneration des Alauns aus seiner eignen Erde und dem Vitriol-Sauren. 187

Zwölfte Abhandlung.
Versuche mit der Alaun-Erde. 199

Dreyzehente Abhandlung.
Fortsetzung der vorigen Abhandlung. 212

Vierzehente Abhandlung.
Chymische Untersuchung des Cedern-Holzes. 233

Funfzehente Abhandlung.
Nachricht von einigen merkwürdigen chymischen Observationen. 240

Sechszehente Abhandlung.
Experimenta von Hervorbringung des Zinks aus dem Galmey. 248

Siebenzehente Abhandlung.
Neue Methode, das Silber durchs Acidum Salis zur höchsten Feine zu bringen. 258

Achtzehente Abhandlung.
Chymische Untersuchung des Wassers. 273

Neunzehente Abhandlung.
Erweis der Erde im Wasser. 306

Zwanzigste Abhandlung.
Von dem Oleo expressibili derer Ameisen und dem Acido derselben. 320

I.

Versuche mit dem neuen mineralischen Körper Platina del Pinto genannt.

§. 1.

Es sind nunmehro einige Jahre, da dieser mineralisch-metallische Körper unter dem Namen *Platina del Pinto* in Engelland bekannt geworden ist. Es soll sich derselbe derer Herren Engelländer Vorgeben nach, bey denen Gold-Minen im Spanischen West-Indien finden. (vid. Transaction. Angl. Vol. 48. pag. 638.) Besage anderer Nachrichten soll dieses Minerale, als Sand, an denen Flüssen der Provinz Quito in grösester Menge angetroffen werden. Man kann also mit keiner Gewißheit sagen, ob es ein würkliches Erzt, oder ob es ein Geschiebe sey, welches die Wässer von einem ganzen Gange abgerissen, und mit sich fortgeführet haben, oder ob es vielleicht drittens gar ein bloßes Recrementum metallicum sey, aus welchem die Spa-

nier, als Besitzer derer dortigen Bergwerke vielleicht auf eine oder die andere Weise das vollkommene Metall bereits ausgezogen haben. Ein anderer Auszug eines Briefes von einem unserer wertheſten Collegen an den Herren Professor Euler versichert uns zuverläßig aus dem Munde eines Spaniers, der in dieser Provinz geweſen ist, und die Platinam mit heraus gebracht hat, daß dieſelbe sich zerstreuet auf dem flachen Lande an dem Fluſſe des Peruvianiſchen Gebürges bey Quito finde. Es hat im Anfange schwer gehalten, von diesem Körper etwas zu bekommen, weil die Herren Spanier nichts davon herausgelaſſen, aus der Ursache, weil das Gold und Silber, womit sich dieſer Körper vermiſchen läſſet, leicht dadurch verfälscht werden könnte, bis endlich doch die Herren Engelländer Anno 1753. eine Quantität davon erhalten, wovon sie dann einige Pfunde an den Herrn Doctor Levis in Kington gegeben haben, welcher demnach die erſten Experimenta damit gemacht hat, (vid. Transact. Angl. loc. cit.) und welche Experimenta der Herr Delalande Mitglied der Königl. Academie zu Paris in dem Journ. de Scav: Mon. Jan. 1758. Auszugsweiſe weitläuftig mitgetheilet hat, und die der Herausgeber des Tractats L'Or blanc ou huitieme Metal nachmals heraus gegeben hat. Ich aber bin endlich so glücklich geweſen, durch die Gütigkeit und Vorſorge meines Hrn. Collegen des Hrn. Directoris und Profeſſoris Eulers etwas davon zu erhalten, welches mich dann animirt hat, gleichfalls einige Erfahrungen damit anzuſtellen, wovon ich dann hiedurch den Anfang communicire.

§. 2.

§. 2.

Was das äußerliche Ansehen dieses Körpers anbetrifft, so sind es irregulaire, weiß-aussehende, etwas ins Bleyfarben spielende, mehrentheils flache Grana, die sich glatt anfühlen. Einige davon lassen sich mit dem Hammer auf einem Amboß ziemlich fletschen; andere aber nur etwas, und zerspringen nach wenigen Schlägen; andere lassen sich zu dünnen Blechen schlagen, und diese sind mehrentheils Convexegrana. Die Stückgen, welche sich zu Blechen schlagen ließen, übergoß ich mit Aquafort; allein ohngeachtet ich solche damit digerirte, wollte sich doch nichts merkliches davon solviren. Ich thate darauf etwas Salmiac dazu, und setzte es in Digestion; allein auch in diesem Menstruo wollte sich nichts solviren, und es tingirte sich davon kaum gelblicht. Der Magnet ziehet aus diesem Körper auch einen Theil an sich. Uebrigens ist dieser Körper der schwereste unter allen Körpern nach dem Golde, indem er sich gegen das Gold wie $18\frac{1}{2}$ zu 19 verhält.

§. 3.

Der erste Versuch, welchen ich mit diesem Körper vornahm, war die *Calcination*. Ich nahm nemlich von der rohen Platina zwey Unzen, setzte solche auf einen Probier-Scherben unter eine recht wohl glühende Muffel, und erhielt das Feuer zwey Stunden lang recht stark, vermerkte aber dabey keinen Rauch; und ob ich es gleich zuweilen mit einem Rühr-Häckgen rührete, so verspürete ich doch auch dabey keinen Rauch. Nach dem Erkalten war diese Platina dem Ansehen nach, wie eine angelau-

sene Bley Rasura, nur schwärzer und ohne allen metallischen Glanz. Der Magnet wollte auch fast gar nichts mehr davon ausziehen. Uebrigens hatte dieselbe am Gewichte auch nichts ab- sondern vielmehr zugenommen, indem dieselbe zwey Unzen und 10 Grane wog, ohngeachtet es scharf eingewogen war, welches gewiß merkwürdig ist.

§. 4.

Hierauf nahm ich eine Unze von der rohen Platina, that dieselbe in eine ordinaire Schmelz-Tute, bedeckte selbige mit einem Deckel, und setzte solche in denjenigen Schmelz-Ofen, dessen Kräfte ich, als das stärkste Feuer in unserm Laboratorio kenne, und der durch einen langen Zug, welcher unter dem Aschen-Loche am Rost des Ofens angebracht ist, sowohl, als durch den über dem Ofen selbst angebrachten sehr hohen und engen Schorstein, die stärkste Hitze unter allen in unserm Laboritorio befindlichen Schmelz-Oefen giebt, auf einem gehörigen Piedestal ein, worauf ich dann das Feuer an 3 bis 4 Stunden lang gab. Nach dem Erkalten fand ich die Platinam etwas zusammengeschweißet aber gar nicht geschmolzen, und wog dieselbe nunmehro 5, ja beynahe 6 Gran mehr, als vorhero. Dieselbe ließ sich auch ziemlich leicht durch einen Hammerschlag von einander scheiden. Sie war zwar inwendig weißlichter, doch noch in eben dergleichen Granis, wie die Platina vorher gewesen, wie sich dann auch zum Theil noch einige von denselben auf dem Amboß fletschen ließen. Auch destillirte ich aus einer gläsernen *Retorte* eine

Unze

Unze der rohen Platinæ mit starkem Feuer in einem vorgelegten Recipienten, da ich dann dadurch etwas von einem würklichen laufenden Mercurio erhielt. Ich untersuchte daher die Platinam genau, und fand auch in der rohen eben solchen Mercurium, welches nebst der flachen Gestalt derer mehresten Körner der Platinæ mich dann allerdings in der Meinung anderer bestärket, daß dieses Minérale ein Abgang von der Amalgamations Arbeit sey, da das Gold durch den Mercurium aus einer vermischten Minera herausgezogen worden. Das von dieser Arbeit in der Retorte zurückgebliebene sahe der Platina gleich, nur funden sich darinn viele gelbe Körner, welche sich auf dem Amboß mit dem Hammer sehr dünne treiben ließen, und wie das schönste Gold aussahen. Diese übergoß ich in einem Scheide:Kölbgen mit Aqua Regis, und setzte sie damit in Digestion. Allein, ohngeachtet ich das Aqua Regis kochen ließ, wurden sie doch sehr wenig davon angegriffen, indem das Aqua Regis kaum gelb davon gefärbt war, wie sich dann auch mit einer Solutione Stanni nichts daraus präcipitirte, welches doch sonst eine ächte Solutio Solis gleich, und zwar mit einer rothen Couleur zu thun pflegt.

§. 5

Hierauf suchte ich die rohe unausgesuchte Platinam vors erste durch zugegossene saure *Liquores* in eine klare Solution zu bringen. Ich vermischte demnach erstlich eine Unze eines ziemlich starken Spiritus Salis mit einer Drachma der rohen Platinæ in einem gläsernen Retortgen, applicire einen festan-

schließenden Recipienten, und destillirete solches per Gradus, und zwar auf die Letzte mit Glühe-Feuer, da ich dann in dem Halse der Retorte einen zarten weißen crystallinischen Sublimat erhielte, welcher, als ich ihn durch ein Vergrößerungs-Glas besahe, die Figur eines crystallisirten Arsenici hatte. Hinten fand sich etwas röthliches angeschmauchtes sublimirt, welches aber der Wenigkeit wegen eben so, als die kleine Crystallen, nicht weiter auf die Probe gesetzet werden konnte. Das Residuum in der Retorte schien ziemlich verändert zu seyn: es war bräunlich, hin und her glänzend, wie die Platina, und in der freyen Luft ward es etwas feuchte. Es scheinet demnach dieses Acidum einen Angriff auf das Eisen in der Platina gemacht zu haben. Eben so, wie ich hier mit dem Acido Salis gemeldet, verfuhr ich auch mit dem *Acido Nitri*, und zwar mit einem recht starken Aquafort in eben derselben Proportion, wie auch mit eben dergleichen Feuer, da ich dann auch eben dergleichen der Figur nach dem Arsenic gleichende Crystallen in dem Halse der Retorte fand, nur daß der im vorigen angeführte angeschmauchte röthliche Sublimat hier fehlete. Das zurückgebliebene sahe der vorigen mit dem Acido Salis tractirten Platinæ gleich, und schien das Acidum Nitri hier gleichfalls nur das Eisen in der Platina angegriffen zu haben. Desgleichen geschahe auch auf vorige Art und Weise, da ich eine Drahmam unserer Platinæ mit voriger Quantität des *Olei Vitrioli* übergoß, und solches eben so, wie vorhero gemeldet, destillando, und zwar zuletzt auch mit Glühe Feuer, bearbeitete. Denn hier sahe das Residuum der vo-

rigen

rigen mit dem Acido Salis und Nitri bearbeiteten Platinæ gleich, nemlich es war ebenfalls braunröthlich, hin und her glänzend, und scheinet es, als wenn auch dieses Acidum hier gleichfalls nur das Eisen in der Platina angegriffen habe. Indessen aber habe ich bey dieser Arbeit von dergleichen Sublimat, wie ich bey denen vorigen beyden Acidis gemeldet, nichts zu sehen bekommen. Uebrigens aber zeigen doch diese Versuche so viel an, daß die Platina durch alle diese Acida einigermaßen angegriffen werde, wiewohl das Acidum Salis dieselbe am schärfsten anzupacken scheinet.

§. 6.

Am allerstärksten aber wird die Platina vom *Aqua Regis* angegriffen, wie denn auch die Herren Engelländer solches schon observiret haben. (Vid. Transact. Angl. ut supra §. Imo.) Denn, da ich eine Unze der Platinæ in einem Kolben mit 6 Unzen eines guten Aquæ Regis, so aus einem Pfund Aquafort und einer Unze Salis Armoniaci puri miscendo gemachet war, übergoß, und solches gehörig digerirte: so ward die Platina mit vollem ebulliren und mit vieler Heftigkeit davon angegriffen. Das Aqua Regis ward sogleich davon gelb tingirt, und bey fortdaurender Digestion tingirte es sich noch stärker, dergestalt, daß die Solution endlich ganz dunkelgranatroth ward. Ich goß darauf diese Solution ab. Auf das Residuum goß ich wieder frisches Aqua Regis, und damit continuirte ich so lange, bis mein Aqua Regis nicht mehr tingirt war, wozu ich denn wohl gern 1½ Pfund und drüber vom Aqua Regis brauchen mußte, ohngeachtet mein Aqua Regis recht stark war.

war. Hiebey ist zu merken, daß die filtrirte Solution in der Kälte allemal kleine röthliche Crystallen fallen ließ. Hierauf schüttete ich alles klar aufgelöfete, nachdem ich es vorhero filtrirt hatte, in eine Retorte, destillirte das Liquidum bis zur Hälfte herunter, und verwahrete das in der Retorte zurückgebliebene in einem wohlvermachten Glase zum Gebrauch. Das von der Solution der Platinæ im Kolben zurückgebliebene schwärzliche glänzende Wesen aber edulcorirte ich aufs beste mit heißem Wasser und trocknete es, da ich denn befand, daß der Magnet solches mehrentheils zog, (welches sehr merkwürdig ist.) Wenn man nun dieses Wesen unter das Microscopium brachte, so war es mit einigen weißen Partickeln untermischt, welche durchsichtig, und vermuthlich Spath, oder Quarz waren. Indessen habe selbige wegen ihrer Wenigkeit nicht weiter untersuchen können.

§. 7.

Die auf vorgemeldte Weise gemachte Solution der *Platinæ* vermischte ich hierauf mit allerley Arten von metallischen, und semimetallischen Solutionibus, um zu sehen, ob, und mit welchen sich dieselbe niederschlagen würde? wobey ich dann folgendes observirte:

1) Daß sich dieselbe mit einer in Aqua Regis gemachten Gold-Solution vermischt, röthlich-pomeranzen-farbig präcipitirte.

2) Da ich sie mit etwas von einer Solution eines feinen Silbers in *Aquafort* gemacht, vermischte, ward es davon gelb präcipitirt, welches denn auch

3) Mit

3) Mit einer Solutione Lunæ, welche im *Acido Vitriolico* gemacht war, geschahe.

4) Die *Solutio Vitrioli Veneris* ward davon gar nicht präcipitirt, wie sie dann auch

5) Die *Solutio Veneris in acido Nitri facta* nicht davon präcipitirte, außer, daß doch mit der Zeit endlich ein röthlich-pommeranzen-farbenes Pulver niederfiel, welches vielleicht von der Solutione Platinæ selbst herkam, als welche sich von selbst mit der Zeit so präcipitiret.

6) Die *Solutio Cupri in acido Salis* gemacht, präcipitirte sich durch Zugießen der Solutionis Platinæ gar nicht, wie sie denn auch

7) Die mit *Aceto Vini deſtillato* gemachte *Solutio Cupri* gar nicht davon präcipitirte.

8) Als ich die *Solutionem Stanni in Aqua Regis* gemacht, mit der Solutione Platinæ vermischte, fiel sogleich ein röthliches Pulver von einer dunkeln Pommeranzen Farbe nieder.

9) Die *Solutio Saturni in Acido Nitri* mit der Solutione Platinæ vermischt, präcipitirte sich gar nicht, welches merkwürdig ist, weil doch hier in der Aqua Regis, womit die Solutio Platinæ gemacht war, das Acidum Salis communis vorhanden ist, als welches sonst das Bley so gleich, als einen Saturnum cornuum präcipitirt, wie dann eine bloße Solution des gemeinen Salzes sowohl, als der Spiritus oder das Acidum Salis, wie auch das Aqua Regis diese Solutionem Saturni sonst allemal so gleich präcipitiren. Die mit Aceto Vini deſtillato gemachte Solutio Saturni verhält sich in der Vermischung mit der Solutione Platinæ eben so.

10) Die *Solutio Vitrioli Martis*, die *Solutio Martis in Spiritu Nitri*, und die *Solutio Martis in Spiritu Salis* wollen sich mit der Solutione Platinæ gar nicht präcipitiren.

11) Die in *Acido nitroso* gemachte *Solutio Zinci* präcipitirt sich damit roth-pommeranzen-farbigt, ja fast wie ein Ziegel-Stein.

12) Die *Solutio Wismuthi* in Acido Nitri präcipitirt sich mit der Solutione Platinæ gar nicht; ja auch

13) Die *Solutio Cretæ* in Acido Nitri, die Solutio Aluminis, die Solutio Salis mirabilis Glauberi, wie auch des Salis urinæ fusibilis secundæ crystallisationis, zeigen insgesammt in der Vermischung mit der Solution der Platinæ nicht die geringste Veränderung noch Präcipitation.

§. 8.

Hierauf vermischte ich auch die rohe Platinam mit allerhand metallischen *Solutionibus*, um zu sehen, ob dieselbe etwa das Metall aus solchen Solutionibus niederschlagen wollte. Ich setzte diese Mixta etwas in Digestion, bemerkete aber, daß dadurch keine einzige von diesen metallischen Solutionen durch die hineingeworfene Platinam war niedergeschlagen worden. Die dazu gebrauchte Solutiones waren folgende, als:

Solutio Solis in Aqua Regis.
— — *Lunæ in Acido Nitri.*
— — *Mercurii in Acido Nitri.*
— — *Cupri in Acido Nitri.*
— — *Cupri in Acido Vitrioli.*

Solutio

Solutio Cupri in Aceto vini deſtillato.
— — *Martis in Acido Nitri.*
— — — — *in Acido Salis.*
— — — — *in Acido Vitrioli.*
— — *Saturni in Acido Nitri.*
— — — — *in aceto deſtill.*
— — *Wismuthi.* } *in Acido Nitri.*
— — *Zinci.* }

§. 9.

Nun war es nöthig, die Solution der Platinæ auch mit rohen Metallen zu vermiſchen, und auf die dabey vorfallende Phænomena Acht zu haben. Ich warf demnach

1) In die Solution der *Platinæ* in einem reinlichen Glaſe ein ſauberes Blechlein von Gold, und ſetzte es in Digeſtion. Nach einigen Tagen aber fand ich, daß das Gold nicht im gerinſten davon angegriffen, oder auch nur arrodiret worden, außer, daß aus der Solution der Platinæ (wie ſolche gewöhnlich zu thun pflegt) ſich etwas röthliches dunkel-pomeranzen-farbenes, klein cryſtalliniſches Pulver niedergeſchlagen hatte.

2) Habe ich ein Stückgen des feineſten laminirten Silbers in die Solution der Platinæ geworfen, und es ebenmäßig digeriret; hier ward nun das Silber allerdings angegriffen, und es hatte ſich auf dem Silber ein weißer Kalk angelegt, welcher das Silber über und über incruſtirt hatte. Die darüber ſtehende Solution war noch Goldgelb. Die Silber-Bleche aber waren ganz mürbe zerfreſſen,

und

und ließen sich gar leicht mit den Fingern zerreiben.

3) Als ich ein Stückgen fein Kupfer in die Solution der Platinæ gelegt, und es digerirt hatte, so war die Solution schön grün worden, die Kupfer-Bleche waren mehrentheils zerfressen, und mit einem schwarz-braunem Wesen überzogen. Sie waren auch mehrentheils sehr friabel, und ließen sich mit denen Fingern zerreiben.

4) Als ich ein Stückgen polirtes Eisen in die Solution der Platinæ gelegt, und solches auf vorgemeldte Weise digerirt hatte, so hatte sich die Platina ebenfalls schwarz-braun an das Eisen gelegt, und das Mixtum hatte zugleich viel gelbes Ochra-mäßiges Pulver abgesetzt. Ich spühlete mit Wasser den Schlamm von dem Eisen ab, und fand, daß es von der Platina allenthalben incrustrirt, ja gleichsam davon durchdrungen war. Uebrigens war es sehr mürme, und ließ sich mit den Fingern zerreiben.

5) Eben so ward auch die Platina durch ein hineingelegtes Stückgen eines reinen polirten Zinn-Bleches aus ihrer Solution durch Beyhülfe der Digestion, als ein roth-schwärzliches Pulver an das Zinn niedergeschlagen. Das Zinn war nach einigen Tagen gänzlich zerfressen; das darüber stehende Liquidum sahe dunkel-Caffeebraun, und ins schwärzliche fallend, aus. Ich schüttete solches auf ein Filtrum, und separirte es solchergestalt vor dem mehr schwerern am Boden liegenden Wesen. Das durchgelaufene schwärzlich-aussehende Liquidum präcipitirte ich mit einer reinen Solutione Salis Tartari, und setzte es abermals aufs Filtrum, da es dann

klar

klar durchlief. Den im Filtro sich findenden Præcipitat edulcorirte ich mit heißem Wasser aufs beste, und trocknete denselben, da ich denn ein schwarzes, dem zerbrochenem Pech, oder einer reinen Stein-Kohle im Bruch fast gleichendes Mixtum erhielt. Davon versetzte ich zwey Scrupel mit einer Drachma des calcinirten Boracis, zwey Drachmis des Nitri depurati, einer halben Unze des Salis Tartari purissimi, und einer Unze pulverisirter Silicum. Dieses miteinander wohl vermischte, schmolz ich in einer Tute mit dem heftigsten Feuer, da ich dann eine graulichte Glas-Massam erhielte, davon ein dünnes Stückgen auf den Nagel gesetzt, und ans Sonnen-Licht gehalten, ins Amethystfarbene spielete, wobey ich aber keine Grana metallica gefunden habe.

6) Habe ich ein Stück reingeschabtes laminirtes Bley in die Solution der Platina geworfen, und solches, wie die vorigen, digeriret. Hier ward nun das Bley gleichfalls davon angegriffen; das Blech ward zerfressen, und die Solution blieb gelb. Am Boden lagen Crystallen, welche nichts anders, als cornuificirter Saturnus seyn konnten. Zwischen her fand sich ein schwarzbraunes Pulver. Ich goß auf alles heißes destillirtes Wasser, so solvirten sich die Crystallen, und es blieb etwas von einem schwärzlichen Pulver zurück, welches nachdem es noch weiter edulcorirt, und getrocknet worden, die Platinam allem Ansehen nach sehr zart vorstellete.

7) Habe ich die Solutionem Platina mit dem *Mercurio* vermischt, und zwar eine halbe Unze des Mercurii mit einer Unze der Solutionis Platinæ. Hier ward nun der Mercurius sogleich durch bloßes Schüt-

teln

teln zäher laufend, und schlepte sich. Dabey warf sich eine Menge weiß-gelblichtes Pulver zu Boden. Als ich nun die Solution digerirte, war sie des andern Tages ins grünlichte spielend. Darauf digerirte ich es noch einen Tag, goß alsdann Wasser zu, decantirte das Klare, edulcorirte alles aufs beste, wusch das weißgelbliche Pulver ab, und nachdem ich es noch einige mal mit heißem Wasser wohl edulcorirt hatte, trocknete ich dasselbige. Auch separirte ich den noch dabey gebliebenen unzerfressenen Mercurium; derselbe war nicht nach Art eines Amalgamatis, sondern ziemlich laufend. Ich destillirte ihn aus einem kleinen Retörtgen, da blieb ein ganz kleines Körnchen zurück, welches ich seiner Kleine wegen unter das Microscopium bringen mußte, da es mir dann gelb aussahe. Als ich das weiße Pulver in einem gläsernen Retörtgen sublimirte, so gab es einen gelb-röthlichen Sublimat nach hinten zu; aber nach forne her war derselbe mehr weiß. Pro residuo war etwas graues zurückgeblieben, welches zerdrückt noch eine Art eines Amalgamatis darstellete, und noch weiter zu untersuchen ist. Es ist merkwürdig, daß sich hier der Mercurius so lange gehalten hatte, indem der ganze Bauch der Retorte herunter geschmolzen war, doch ohne ein Loch bekommen zu haben.

8) Ein Stückgen laminirter Zink in die Solution der Platina geworfen, war über und über bräunlich incrustirt. Das Zink-Blech war noch ganz, und es hatte sich allem Ansehen nach die Platina auf den Zink niedergeschlagen.

9) Ein Stückgen von einem recht reinen *Regulo Antimonii simplici* darein gelegt, und wie die vorige dige-

digerirt, ward gleichfals davon angegriffen. Der darüber stehende Liquor war gelb, und es hatte sich viel weißes Pulver präcipitiret, welches wohl mehrentheils ein zerfressener Regulus war. Noch fand sich der übrige Regulus in kleinen glänzenden Partheyen gänzlich zerfressen, und schien mit der zugleich niedergeschlagenen Platina vermischt zu seyn. Und so gieng es

10) Beynahe auch mit dem Niederschlagen eines weißen Pulvers und dem Zerfressen, da ich ein Stückgen von einem reinen ausgeschmolzenen Wißmuth in die Solution der Platina legte, und es auf vorige Art digerendo tractirte.

11) Gleichfalls ward ein Stückgen eines reinen *Reguli Cobalti*, oder die sogenannte Cobald-Speise aus dem Blaufarben-Werke zu Schneeberg, nachdem von selbiger durch öfters Schmelzen mit Glase alle Blaue ausgezogen war, von der Solutione Platinæ angegriffen. Es fiel hiebey ein gelblichtes Pulver nieder. Das Liquidum supernatans sahe grünlich aus. Der Regulus verlor sogleich im Anfange seinen Glanz, und ward schwarz.

§. 10.

Die *Solutio Platinæ* in Aqua Regis, als ihrem eigentlichen Solvente, präcipitirt sich auch mit denen alcalischen Salzen, und zwar sowohl mit denen Salibus alcalino-fixis, als volatilibus seu urinosis, und das zwar pommeranzengelb und etwas glänzend. Indessen aber ist es doch besonders, daß sich dieselbe, wenn sie auch aufs beste mit dem Sale alcali nativo, das ist, mit dem alcalischen Theile des gemeinen

meinen Salzes, saturiret wird, sich doch davon nicht niederschlagen lässet, sondern sie bleibt klar. Wird sie mit einer alcalischen Lauge, da das *Alcali* vorher mit Blut calciniret worden, versetzet, und damit saturirt, so erhält man einen schönen, ja unter gewissen Umständen einen eben so schönen, blauen Präcipitat, als das beste Berliner-Blau seyn kann, obwohl sich auch zugleich etwas Pommeranzenfarbenes mit niederschlägt. Das erstere, nemlich der blaue Präcipitat zeuget abermals offenbar von dem in der Platina versteckten Eisen. Ich präcipitirte auch eine Partey der Solutionis Platinæ mit einer reinen in aqua destillata gemachten *Solutione Salis Tartari*, da fiel ein Pommeranzen-farbenes Pulver nieder, und ohngeachtet ich die Solution der Platinæ aufs beste damit saturiret hatte, so blieb doch der darüber stehende Liquor noch stark gelb. Ich filtrirte denselben, und evaporirte ihn bis beynahe zur Trockne, da hatte sich noch viel gelbes Pulver präcipitiret. Ich goß destillirtes Wasser darauf, da färbte sich selbiges ohnerachtet des noch niedergeschlagenen Pulvers, noch gelblicht. Den gemeldeten Pommeranzen-farbenen Präcipitat edulcorirte ich auf das Beste mit heißem destillirten Wasser, trocknete und glühete ihn unter einer Muffel. Er war bräunlich. Ich nahm davon 9 Grane, beschickte sie mit einer Unze reinen granulirten Bleyes, verschlackte solches in einem Treibe-Scherben, separirte die Schlacken, und capellirte das Bley auf einer Aschen-Capelle. Da erhielt ich ein fixes in Superficie rauhes, grau-weißes, und anbey sehr sprödes Korn, einen Gran schwer, welches demjenigen

voll-

vollkommen gleich war, welches man erhält, wenn die Platina gewöhnlich mit Bley capellirt wird. Mit demjenigen Präcipitat, welcher durch ein Sal alcali volatile niedergeschlagen war, repetirte ich den Versuch auch, und fand eben dasselbige.

§. II.

Ferner goß ich 6 Unzen unserer mit Aqua Regis gemachten *Solutionis Platinæ* in eine reine gläserne Retorte, applicirte einen Recipienten, legte die Retorte in Sand, und destillirte *per gradus* alles Aqua Regis herüber; zuletzt aber gab ich das stärkste Glühe-Feuer, bis das Glas anfangen wollte zu schmelzen, da ich dann pro residuo ein braunröthliches Pulver fand, welches, als ich es weiter unter der Muffel calcinirte, in ein mehr schwärzlich-glänzendes Pulver sich verkehrte. In dem Halse der Retorte fand sich ein braunrother Sublimat, welcher, nachdem der Halß der Retorte abgesprenget, und einige Tage in der Luft gelegen hatte, in einen rothen Liquorem zerfloß, welcher der Solutioni Platinæ ähnlich war. Von diesem goß ich etwas auf ein polirtes Kupfer-Blech, und fand nach einiger Zeit, daß sich die Platina an das Kupfer präcipitirt, und selbiges mit einem schwärzlich-glänzenden Pulver überzogen hatte. Von dem in der Retorte zurückgebliebenen, und unter der Muffel calcinirten Pulver beschickte ich eine halbe Drachmam mit einer Unze und zwey-Drachmis, und also mit zwanzig Theilen granulirten Bleyes, verschlackte das Mixtum, separirte die schwarzbraune Schlacke, und ließ das Bley auf einer Aschen-Kapelle abgehen, da erhielt ich ein fixes

Korn, welches von dem vorigen nichts unterschieden war, auch accurat wieder 42 Grane wog. Die Schlacke sahe der vorigen auch ganz gleich. Hieraus kann man also sehen, daß auch hier geschehe, was die Herren Engelländer in ihren Transact. Angl. Vol. 48. schreiben, daß, wenn die Platina mit Bley abgetrieben wird, allemal vom Bley etwas dabey zurücke bleibe.

§. 12.

Nun suchte ich ferner die *Platinam* auch durch solche Körper anzugreifen, welche ein Acidum concentratum in sich haben, und zugleich mit einem andern Körper verbunden sind. Hiezu erwählte ich nun vors erste den *Salmiac*, als ein Sal medium volatile, welches aus dem Sale alcalino-volatili seu urinoso, und dem Acido Salis communis bestehet. Diesen vermischte ich mit der Platina, und zwar in folgender Proportion: Ich nahm zwey Drachmas des Salis ammoniaci depurati und eine Drachmam der Platinæ crudæ, vermischte solche aufs beste untereinander, und that es denn in eine proportionirte gläserne Retorte, applicirte einen Recipienten, und destillirte es aus dem Sande mit dem stärksten Feuer so lange, bis alles glühete, und das Gefäß anfangen wollte zu schmelzen. Da erhielt ich nun, ohne daß etwas liquides in den Recipienten übergegangen war, einen sehr schönen gelben Sublimat, just so, als die flores Salis ammoniaci martialis auszusehen pflegen. Die Platina selbst aber war ungeändert, nur sahe sie etwas weißer aus, und ward nach einiger Zeit ein wenig feuchte. Von dem gelben ammoniacalischen Sublimat solvirte ich

etwas

etwas in destillirtem Wasser, und goß dazu etwas von einer solutione Salis alcali fixi, da präcipitirte sich etwas gelbes, welches ich für mit Sale ammoniaco aufsublimirte Eisen-Theilchen halte.

§. 13.

Da der *Mercurius sublimatus corrosivus* gleichfalls zur Resolution derer festverschlossenen metallischen Cörper öfters gute Dienste, wegen des ihm beywohnenden Acidi Salis concentrati, leistet, so vermischte ich davon zwey Drachmas mit einer Drachma der Platinæ, und sublimirte das Mixtum eben so, wie voriges, aus einer gläsernen Retorte, zuletzt mit scharfen Glühe-Feuer. Hier stieg nun der Mercurius sublimatus schön weiß in die Höhe, ohne daß ein anderer, etwa gefärbter Sublimat, ihm folgete. Das in der Retorte zurückgebliebene sahe dunkelgraulicht, und hin und wieder röthlich aus, wie Rubigo ferri. Hin und her fanden sich gelbe glänzende Körner, welche als ich sie unter dem Microscopio besahe, so aussahen, als wenn sie mit Gold beleget wären: es waren selbige auch sehr malleable, und ließen sich auf dem Ambos leicht und willig sehr dünne schlagen, wie sie dann auch einem ziemlich guten Golde gleich sahen.

§. 14.

Das sogenannte *Sal Alembroe* wird gleichfalls für ein mächtiges Solvens derer metallischen Körper angegeben. Deswegen vermischte ich eine Drachmam der Platinæ mit zwey Drachmis des Salis Ammoniaci depurati, und einer Drachma des Mercurii

sublimati corrosivi. Mit diesem Mixto verfuhr ich eben so, wie in dem vorigen Paragropho bey der Vermischung der Platinæ mit dem Mercurio sublimato angeführt worden. Hier stieg nun mit dem heftigsten Feuer das Sal Alembrot gänzlich und weiß in die Höhe, und hinten her war etwas weniges gelber Sublimat. Das Residuum in der Retorte sahe schön weiß, und fast silberglänzend aus. Sonst aber war es nichts geändert, auch nicht zusammen gebacken. Es funden sich auch hier eben dieselben gelben Partien, die ebenfalls, wie diejenigen, welche bey der vorhin gedachten Arbeit mit dem Mercurio sublimato erhalten worden, aussahen, und sich gleichfalls gutwillig zu gelben Blechen schlagen ließen. Die fernere Untersuchung dieser gelben Körner soll weiter unten folgen.

§. 15.

Ich vermischte ferner eine halbe Unze eines reinen selbstgemachten Zinnobers mit einer Drachma der Platinæ, und sublimirte solches auf vorgemeldete Art in die Höhe. Hier war nun der Zinnober ganz verändert, und schön roth aufgestiegen. Das Residuum sahe dunkelgrau aus, und wog accurat wieder eine Drachmam, es funden sich aber darinne keine gelbe Körner, wie ich doch bey der Tractation mit Mercurio sublimato, und dem Sale Alembrot, vor angeführtermaßen erhalten hatte. Doch aber ließ sich die zurückgebliebene Platina mit dem Hammer fletschen. Ganz anders aber zeigete sich die Bearbeitung in der Vermischung des *Arsenici* und des Schwefels. Denn da ich eine Drachmam der

Pla-

Platinæ mit zwey Drachmis Arsenici, und einer Drachma Schwefel wohl vermischt, in einer gläsernen Retorte, wie voriges tractirte, so erhielte ich sublimando einen ordentlichen rothen Arsenic, welcher dem Ansehen nach alle aufgestiegen war. Pro Residuo aber fand ich die Platinam in ihrer gewöhnlichen Figur, doch war dieselbe mehr schwarz. Es funden sich übrigens dabey eben die im 13ten und 14ten Paragrapho angeführte gelbe Körner, welche eben so aussahen, und auch eben so malleable waren. Die Platina wog überhaupt eine Drachmam und zwey Grane; es schien also doch, als wenn sie etwas von diesem Minerali an sich behalten hätte.

§. 16.

Nun mußte der weiße reine *Arsenic* auch seine Kunst an der Platina erweisen. Hiebey observirte ich nun, daß zwey Drachmæ dieses gifftigen Mineralis, da ich solche mit einer Drachma der Platinæ gemischet, und sublimiret, davon gänzlich rein und klar aufgestiegen waren, ohne alle Farbe. In dem Residuo, welches schön weiß aussahe, und am Gewicht nichts verloren hatte, auch sich noch mit dem Hammer gut fletschen ließ, fanden sich wiederum vorgemeldte gelbe Körner, welche eben so aussahen, und auch von eben derselben Beschaffenheit waren, wie bey denen vorigen Bearbeitungen. Diese Platinam versetzte ich nun nochmals mit frischem Arsenico, in der vorgemeldten Quantität, und bearbeitete solches Mixtum auch auf die vorige Art noch einmal aus einer gläsernen beschlagenen Retorte mit solchem Feuers-Grad, als das Glas ertragen konn-

te. Hier stieg nun der Arsenic abermals weiß auf; die Platina aber schien schon schärfer angegriffen zu seyn, indem sie nunmehro schwarz aussahe. Doch hatte dieselbige am Gewichte nichts verloren, sondern sie wog noch so viel, als nach der ersten Bearbeitung mit diesem Körper. Sie war auch noch malleable.

§. 17.

Die Curiosität trieb mich nun an die vorgemeldete Partien, oder die, wie Gold aussehende Körner (vid. §. 14. 15. 16.) mit einem reinen Korn-Zängelgen aus denen Residuis à part auszusuchen. Ich vermischte dieselben, weil es nur wenig war, mit einer halben Drachma Bley, und eupellirte diese ausgesuchte gelbe Körper mit dem Bley. Da es aber blickte, erhielt ich eben einen solchen Blick, als ich von andern dergleichen Arbeiten mit der rohen Platina erhalten hatte: nemlich ein grauschwärzlichtes, nicht küglichtes, aber dennoch dabey ausgespratztes Korn, welches à peu prés einen halben Gran wog. Dieses kleine Korn setzte ich auf eine frische Kapelle, mit einem Gran fein Scheide-Gold, und einem Scrupel granulirten Bley, trieb es nochmals ab: und erhielt ein schönes Gold-Korn, welches aber doch nicht recht rund, sondern kraus, und wie gegittert aussahe. An Farbe war es dem Golde gleich, doch etwas blasser. Es wog noch netto zwey Grane. Es war zwar hart, doch aber ließ es sich noch ziemlich laminiren. Dieses versetzte ich mit 4 Granen des feinesten laminirten Silbers, und abermals mit einem Scrupel granulirten Bley. Ich trieb solches auf

der

der Kapelle ab, und erhielt ein Korn, welches doch noch nicht recht rund war, und 5 Grane wog. Ich glühete es, und wollte es durch ein gefälletes Aquafort scheiden; allein ohngeachtet das Aquafort damit kochte, wollte es solches doch nicht recht angreifen. Ich goß daher das Aquafort ab, und befand, daß das Blech nur wenig angegriffen war. Ich spühlete es mit destillirtem Wasser einigemal ab, und glühete es, da wog es 4 Grane. Es war spröde, und dabey etwas, doch kaum merklich gelblicht. Hierauf versetzte ich es noch mit 6 Granen feines Silbers, nnd einem Scrupel granulirten Bleyes, und trieb es nochmals ab. Der Blick wog 13 Grane, und folglich hatte es 3 Grane zugenommen. Ich laminirte es, da es dann schön malleable war. Hierauf glühete ich es, that es in ein gefälletes Aquafort, und setzte solches in Digestion; darauf griff das Aquafort dasselbe frisch an, und ließ einige schöne schwarze Lamellen liegen, welche abgesüßet, und in einem Glühe-Schälichen unter der Muffel ausgeglühet, von schöner Gold-Couleur waren, und einen Gran wogen.

§. 18.

Ferner habe ich eine halbe Drachmam der Platinæ mit anderthalb Drachmis der *Lunæ cornuæ* auf das beste miteinander vermischet, und es aus einer gläsernen Retorte im Stande, mit dem stärksten Feuer, so man bey dieser Arbeit geben kann, forciret, wobey sich dann folgende Phænomena ereigneten: es war nichts liquides in den Recipienten übergegangen; hinten her war etwas weißes angeschmaucht. Das Glas war dunkel-gelb gefärbt.

Das Mixtum war rein zusammen gegangen, sahe dunkel: gelb: hyacinth: farben aus, und schien gut vereinigt zu seyn. Dieses Mixtum nun ward mit sammt dem Glase, weil es schwer davon zu separiren war, zusammen in einem reinen eisernen Mörsel zerquetschet, das zerkleinete mit zwey und einer halben Unze granulirten Bleyes vermischt, und in einer Tute vor dem starken Gebläse geschmolzen. Hier erhielt ich nun eine Schlacke, welche grünlich aussahe, und in fundo einen Regulum, welcher zwey und eine halbe Unze wog. Diesen trieb ich auf einer Aschen: Kapelle ab, da er dann schön trieb, wie eine ordentliche Silber: Probe. Sobald er aber zum blicken kam, fuhr er auseinander, ward flach in superficie, rauh, und sahe aus als Silber, welches gesprazet hat, wenn es auf der Kapelle schnell erkaltet, aber es war ohne den gerinsten metallischen Glanz in superficie. Es ließ sich feilen, und der Feil: Strich sahe weiß aus. Es war aber dabey sehr brüchig, und wog eine und eine halbe Drachmam, und einen Scrupel. Ich tränkte diesen Blick, nachdem ich ihn verkleinert hatte, nochmals in einer Unze treibendes Bley ein, und capellirte bis zum Blick. Dieses verhielt sich nun eben so, wie vorgemeldet. Das Korn war graulicht gesprazt, ohne Glanz, und weiß im Feilen. Es wog nun eine Drachmam, zwey Scrupel und drey Grane. Ich zerquetschte solches, vermischte es mit 6 Drachmis nitri optime depurati, schmolz es in einer Tute bey starkem Schmelz: Feuer, und separirte endlich den Regulum, welcher Silberweiß aussahe. Die Schlacke, welche ich von dem Regulo separirte,

sahe Leberfarben aus, lief an der Luft grün an, war sehr caustisch, und zerfloß in der Luft. Der Regulus wog eine Drachmam und 10 Grane. Diesen schmelzte ich nochmals in einer Tute mit einer Drachma calcinirten Boracis und einer halben Unze Nitri purissimi. Die Schlacke war trübe, milchig, spielte nach unten ins Gelbe, und nach oben ins grünlichte. Der Regulus war schöne weiß, und wog wieder eine Drachmam und 10 Gran. Er hatte dabey in superficie sowohl, als auf denen Seiten ein besonderes Ansehen, indem er dem äußerlichen Ansehen nach dem gestrickten Kobald ähnlich sahe. Er ließ sich unter dem Hammer auf einem Ambos noch so ziemlich treiben, und zu einem dünnen Bleche schlagen. Indessen war er doch härter, als feines Silber. Ich warf einen Theil dieses Bleches in gefälletes Aquafort. Dieses ward nun, da ich es in Digestigon setzte, zuerst hochgrasgrün; endlich mit kochendem Grad ward das Blech schwarz; zuletzt ward die Solution bräunlicht. Endlich solvirte sich das Silber-Blech, und es fiel ein schwarzer schwerer Kalk, wie in Gold-Kalk nieder. Diesen edulcorirte ich aufs beste mit heißem destillirten Wasser, trocknete und glühete ihn auf einem Treib-Scherben; allein er hatte keine Gold-Couleur. Ich versetzte diesen Kalk mit zwey Drachmis granulirten Bleyes, verschlackte und cappellirte das Mixtum, da blieb ein convexes fixes Korn, aber ohne metallischen Glanz auf der Kapelle stehen, welches unter dem Hammer sogleich zersprang, und andern dergleichen Körnern von der Platina, wann selbige mit Bley abgetrieben ist, ähnlich war.

§. 19.

Als ich ferner eine Unze gemein getrocknetes Salz mit einer Drachma der Platinæ in einer Tute wohl zugedeckt, bey anderthalb Stunden lang geschmolzen, so war solches sehr gut und glatt geflossen. Das Salz sahe gelblich aus, und hatte, da ich es voneinander schlug, in der Mitten rothe crystallinische Grana, wie das durchsichtige Rothgülden-Erz. Die Platina hatte sich alle in die Spitze der Tute gesetzt, war aber keinesweges zusammen geflossen, sondern in ihrer gewöhnlichen Gestalt. Sie war auch sonst weiter nicht verändert, außer, daß sie hiedurch sehr weiß geworden war. Und eben dieses Experiment versuchte ich auch mit dem *Sale communi regenerato*, das ist, mit einem aus dem vegetabilischen Reiche gezogenen Sale alcalino fixo, und dem Acido Salis communis componirten Sale medio, in gemeldter Vermischung und Bearbeitung, da ich dann dabey auch eben dieselben Phænomena gefunden habe.

§. 20.

In Verfolg meiner mit der Platina del Pinto gemachten Erfahrungen, komme ich nunmehro auf die Verhältnisse derselben mit dem *Nitro*, und diese sind folgende: Ich vermischte eine Unze der rohen Platinæ mit 4 Unzen des allerreinesten Nitri, und trug das Mixtum nach gerade in einen glühenden Schmelz-Tiegel. Hier detonirte es nun nicht im geringsten, doch aber gab es währendem Schmelzen einen ziemlichen weißen Rauch von sich. Ich continuirte das Feuer allmählich, dabey dann das Einfallen derer Kohlen sorgfältig verhütet ward, da dann etwa

nach einiger Zeit das Mixtum nach gerade in dem Tiegel aufzusteigen anfieng. Ich nahm mit einem Eisen etwas von der glühenden Massa aus dem Tiegel, welches dann nach dem Erkalten grünlicht aussahe. Nach längern Glühen und herausgenommener Probe war das Mixtum noch dunkler-grün-olivenfarbig, anbey zäher und dicklichter geworden. Nach zwey bis dreystündigem solchem Glühen, bey ziemlich vermehrtem Feuer, ward das Mixtum noch dicker, und endlich so dick, als ein Brey. Dieses breyichte Wesen separirte ich mit einem eisernen Spatel noch heiß aus dem Tiegel. Es sahe dunkel-olivenfarben aus. Hierüber goß ich, da es noch warm war, in einem Zucker-Glase eine genugsame Menge destillirtes Wassers, kratzte alles noch im Tiegel sitzend gebliebene auf beste heraus, und spühlete das wenige noch am Tiegel hängende mit destillirtem Wasser ab, und that es zu dem vorigen in das Zucker-Glas. Darauf setzte ich es eine Nacht in Digestion; den Morgen darauf war es so dick, als eine Galée geworden. Ich goß noch mehr destillirtes Wasser dazu, um es genugsam zu diluiren, rührete es wohl um, ließ es sich setzen, und goß das leichte auf diese Art ab. Dieses continuirte ich mit mehrem Wasser so lange, als sich auf diese Art noch leichte Theile absondern ließen. Das schwere zurückgebliebene rieb ich in einem gläsernen Mörsel, wusch und schlemmete die hiedurch abgehende Theile in ein anderes Zucker-Glas noch weiter von denen allerschwereresten ab, da ich dann noch eine gute Parthey pulverulentes Wesen erhielt, welches, nachdem es einigemal mit Wasser edulcorirt und getrock-

net

net worden, eine halbe Drachmam wog, und hellbraun aussahe. Die von dieser Arbeit übrig gebliebene Platina sahe der rohen ziemlich ähnlich. Sie war noch glänzend, und wog nach dem trocknen noch 5 Drachmas und 10 Grane.

§. 21.

Das in dem vorigen *Paragrapho* gemeldete, zuerst abgegossene, leichte Wesen, wobey das Salz noch war, schüttete ich auf ein filtrum, edulcorirte es bestens und oft mit heißem Wasser, trocknete das im Filtro zurückgebliebene, und erhielte auf solche Weise 3 Drachmas und 45 Grane eines leichten grau-schwarzen Wesens, wovon ich etwas unter der Muffel mit starkem Feuer calcinirte, da dann solches pechschwarz ward; und als ich 6 Grane davon mit 3 Drachmis reinen geschlemmten weißen Sand, und ein und einer halben Drachma Salis Tartari vermischte, und im starken Schmelz-Feuer wohl verdeckt schmelzte, so erhielt ich eine graulichte undurchsichtige poröse Glas-Massam. Uebrigens ist bey dieser Arbeit noch als etwas besonderes anzumerken, daß der auswendige Theil des Tiegels, worinn das Nitrum mit der Platina calciniret worden, sowohl als das Pedistallum beynahe ganz Amethysten farbigt colorirt war, eben so, wie solches bey dergleichen Tractation der Magnesiæ Vitriariorum cum Nitro zu geschehen pflegt, wohin auch die im vorigen Paragrapho angemerkte Couleur währender Calcination gehöret. Das Salinische durchs Filtrum gegangene Wesen habe ich durch die Evaporation zwar zu crystallisiren gesucht, aber kein

Nitrum

Nitrum mehr erhalten. Denn dieses war gänzlich zerstöret, und hatte alle Characteres eines Salis Alcali fixi.

§. 22.

Die von dieser ersten Arbeit mit dem *Nitro* übrig gebliebene *Platinam*, welche 5 Drachmas und 20 Grane wog, vermischte ich aufs neue mit 3 Unzen des allerreinsten Nitri, und verfuhr damit eben so, wie in denen vorigen Paragraphis gemeldet worden. Hier war nun der Tiegel so wohl, als das Pedistal währender Calcination abermals wieder schön-amethysten-farbig gefärbet, und alle übrige Umstände harmonirten auch mit der vorigen Arbeit, nur, daß dasleichteste zuerst abgespühlte Wesen nach der Separation derer Salz-Theilchen, und gehöriger Filtration und Trocknung nur eine Drachmam wog, welches durch die Calcination gleichfalls, wie voriges, pechschwarz wurde. Das nach dem Reiben und Schlemmen nachhero abgeschlemmte pulverulente Wesen wog nach dem Trocknen 45 Grane, und sahe hellgrau aus. Die schwere zurückgebliebene getrocknete Platina, welche auch der vorigen gleich sahe, wog 3 Drachmas und 35 Grane. Auch war allhier das Nitrum gänzlich alcalisirt.

§. 23.

Diese 3 *Drachmas* und 35 Grane der zurückgebliebenen Platinæ vermischte ich nun nochmals mit 3 Unzen des allerreinsten Nitri, und verfuhr damit in allen Stücken eben so, wie vorher gemeldet, da ich dann dabey auch beynahe eben dieselbe Phænomena observirte, und war hier der Tiegel und das

Pedistal

Pedistal nicht mehr so stark gefärbet worden, als bey denen vorigen Arbeiten. Von dem ersten Abschlemmen des leichtesten Wesens erhielt ich nach der Separation des Salinischen Theils 2 Grane eines leichten Pulvers, welches der Eckertsberger blauen Erde dem Ansehen nach sehr gleichte. Durch leichtes Erglühen änderte sich dieselbe wenig, und die gar zu geringe Quantität derselben erlaubte es mir nicht, weitere Versuche damit anzustellen. Aus der übrigen Platina konnte ich durch weiteres Reiben im Mörsel und Schlemmen, alsdann noch ein leichtes grau: braunes Pulver, welches 2 Scrupel wog, abwaschen. Die schwerere und noch glänzende Platina wog nunmehro 3 Drachmas und 30 Grane. Die Salz-Lauge von dieser Arbeit war mehrentheils alcalisirt, und crystallisirten sich daraus nach der Evaporation nur einige nitröse Crystallen.

§. 24.

Da ich nun aus denen vorigen Arbeiten sattsam schließen konnte, daß der Platinæ mit dem Nitro nichts weiter abzugewinnen wäre, indem auch 3 Unzen dieses Salzes zuletzt der Platinæ nicht mehr, als 5 Grane abgewonnen hatten: so versuchte ich die Kräfte eines reinen, aus denen Vegetabilien gemachten *Salis alcalini fixi.* Ich vermischte demnach eine Drachmam der Platinæ mit einer halben Unze eines allerreinesten Salis Tartari fixi, that das Mixtum in einen Heßischen Schmelz-Tiegel, welchen ich mit einem andern bedeckte, und wohl lutirte. Diesen Tiegel setzte ich gewöhnlicher maßen auf ein Pedistal in Schmelz-Ofen, und gab das heftig-

ste Schmelz-Feuer bey zwey Stunden lang. Nach dem Erkalten und Eröffnen des Tiegels fand ich ein grüngelblichtes hartes Mixtum, darinn die Platina in ihrer gewöhnlichen Figur zerstreuet war. Ich separirte hierauf alles, so viel möglich, von denen Tiegel-Stücken durch Hülfe des Wassers und Abkratzen, that es in ein Zucker-Glas, und goß noch etwas reines destillirtes Wasser zu, um es zu verdünnen. Nachdem nun solches eine Nacht gestanden hatte, war das darüber stehende Wasser, wie eine Gelée geworden. Ich diluirte hierauf alles mit mehrerm Wasser, rieb es in einem gläsernen Mörsel, schlemmte das Leichte durch öfteres Auf- und Abgießen des destillirten Wassers ab, und erhielt die von dieser Arbeit zurückgebliebene Platinam wieder in der Figur die der Platinæ gewöhnlich ist, nur daß sie viel weißer, und fast Silberweiß aussahe. Dabey ließen sich die Körner derselben auf dem Ambos sehr gut fletschen.

§. 25.

Nun war es nöthig, auch die Kräfte des durchschwefelten Salis alcali an der Platina zu probiren, als welches sonst das Gold im Fluß zu solviren pflegt. Ich vermengte demnach zwey Unzen des allerreinsten *Salis Tartari* mit einer Unze eines reinen Schwefels, und einer halben Unze der rohen Platinæ that das Mixtum in einen reinen Heßischen Schmelz-Tiegel, bedeckte solchen mit einem andern, verkleibte die Fugen aufs beste, setzte alsdann solchen Tiegel auf ein wohlhaltendes Pedistal vors Gebläse, umschloß den Ambitum der Esse mit zwey

Fuß

Fuß hohen Mauer-Steinen, bedeckte alles mit Kohlen, welche ich mit glühenden Kohlen überschüttete, und nachdem der Tiegel glühete, schüttete ich noch mehr todte Kohlen drauf, ließ das Gebläse an, und continuirte also unter beständigen Zuwerfen frischer Kohlen mit unaufhörlichen Zublasen, wobey sich zwey Leute beständig ablösen mußten, 3 Stunden lang, da ich dann nach dem Erkalten fand, daß der Tiegel, das Pedistal, ein Theil der Esse, und der inwendige Theil derer Mauer-Steine zusammen geschmolzen war. Auf einigen noch ganzen Fragmentis des Tiegels und des Pedistals sahe man die Platinam als Silber-Lamellen darauf liegen, aber doch nicht recht cohärirend. Es mußte also diese Experience auf eine etwas veränderte Art repetirt werden.

§. 26.

Deswegen machte ich eine Mischung von einer Unze des *Salis Tartari purissimi*, einer halben Unze derer *Florum Sulphuris*, und einer halben Unze der *Platinæ*, verschloß diese in einen Schmelz-Tiegel, welcher, wie vorgemeldet, aufs beste verkleidet ward, setzte denselben auf ein Pedistal in einen Schmelz-Ofen, und gab bey zwey Stunden lang das strengste Schmelz-Feuer. Nach dem Erkalten und Eröffnen des Tiegels fand ich, daß das Mixtum geflossen war. Es sahe auswärts gelblich aus. Da ich es aber voneinander geschlagen, so fanden sich hie und da röthliche Crystallen, welche dem rothen Bräunsdörfer Antimonio dem Ansehen nach sehr gleich waren. Uebrigens war die Masse blättericht,

tericht, wie Eisen-Rahm. Ich übergoß das Mixtum mit heißem Wasser; das Wasser goß ich ab, und wieder frisches drauf, und continuirte das so lange, als sich das Wasser noch färbete. Dieses Liquidum filtrirte ich, da es denn so aussahe, wie eine jede Solutio Sulphuris auszusehen pflegt, nemlich grüngelb, wie es dann auch nichts anders war. Hierauf schlemmete ich von dem unauflöslichen Theile das leichteste mit Hülfe mehreres Wassers ab; das Schwere zurückgebliebene aber edulcorirte ich noch ein paarmal mit heißem Wasser, und trocknete es, da es dann einem Eisen-Rahm vollkommen gleich sahe. Es war breitblättericht, und weich anzufühlen. Auch war es leichter, als die Platina, und sahe derselben im geringsten nicht mehr gleich.

§. 27.

Von dieser durch Hülfe des *Hepatis Sulphuris*, für zerstört gehaltenen *Platina* vermischte ich zwey Scrupel mit einer Unze des gereinigten Salpeters, und trug solches Mixtum nach gerade in einen glühenden Schmelz-Tiegel ein. Es detonirte äußerst wenig, und es war dergleichen kaum zu merken. Ich continuirte mit dem Nachlegen der Kohlen, und zwar so, daß ich dabey das Einfallen derer Kohlen in den Tiegel aufs sorgfältigste verhütete. Hiebey stieg es nun anfänglich etwas, ob es gleich nicht lange währete. Ich continuirte das Feuer eine Stunde lang, und als ich darauf nach dem Erkalten das Mixtum vom Tiegel separirte, erhielt ich eine graue, etwas ins grünlichte schielende Massam. Diese übergoß ich in einem reinlichen Zucker-Glase mit destillirtem Wasser, und setzte es in Digestion, da es dann bald wie eine

Gelée ward. Diese diluirte ich mit Wasser, goß das diluirte von dem niedergefallenen Schweren ab, schlemmte es, und edulcorirte dasselbe, da ich dann meine durch diese Arbeit für zerstört gehaltene Platinam unverändert wieder erhielte.

§. 28.

Da das Sal Mirabile Glauberi aus dem alcalischen Theile des gemeinen Salzes, und dem Acido vitriolico bestehet, woraus denn durch Beymischung eines brennlichen Körpers gleichfalls ein Hepar Sulphuris entstehet, nur, daß hier das alcalische Wesen anderer Art ist, so machte ich auch damit folgenden Versuch. Ich melirte zwey *Drachmas* der *Platinæ* mit anderthalb Unzen des Glauberischen Wunder-Salzes, wozu ich eine halbe Drachmam eines in verschlossenen ausgebrannten Kien-Rußes setzte. Dieses Mixtum bearbeitete ich in einer verschlossenen Tute durch Schmelz-Feuer auf eben die Art, wie im 26sten Paragrapho vom Hepate Sulphuris angeführet worden, und nachdem ich übrigens hier eben so verfahren, wie daselbst gemeldet ist, so erhielt ich hier auch eben dieselben Phænomena, und zuletzt eine eben so veränderte Platinam, wie daselbst angezeiget worden.

§. 29.

Ich habe auch eine Drachmam der Platinæ mit einem reinen *Sale mirabili Glauberiano* ohne Zusatz vom Phlogisto vermischt, und auf vorgemeldete Art verdeckt 2 Stunden lang geschmolzen. Es hatte die Platinam dunkel-grau ganz allein im Tiegel zurückgelassen, das Salz aber war gänzlich durch den Tiegel gedrungen. Ich separirte die Platinam aus dem Tiegel, und spühlete das Uebrige noch darinn befindliche

findliche mit Wasser ab, that es zu derselben in einen gläsernen Mörsel, und rieb es mit Wasser, so separirte sich etwas leichtes schwärzlich-glimmerichtes Wesen. Das übrige aber war noch die unveränderte Platina.

§. 30.

Noch habe ich eine Drachmam der *Platinæ* mit einer Unze des *Tartari vitriolati* vermischt, und solches verdeckt in einem Tiegel geschmolzen: da ich dann nach dem Erkalten des Tiegels den Tartarum vitriolatum geschmolzen fand, und zwar in Form eines röthlichen Fluß-Spaths. Unten am Boden aber fand ich die Platina ungeschmolzen in ihrer gewöhnlichen Gestalt. Ich separirte darauf das Salz durch Hülfe heißes Wassers von der Platina, und fand, nachdem ich dieselbe getrocknet hatte, daß sie unverändert war, außer, daß sie etwas grauer geworden.

§. 31.

Mit dem *Sale fusibili urinæ*, welches das *Acidum Phosphori* enthält, und der Platina, habe ich folgenden Versuch gemacht. Ich vermischte eine halbe Drachmam der Platinæ mit 3 Drachmis dieses vorher genannten aufs reinlichste depurirten, und von seinem Urinoso durch die Destillation befreyeten Salzes. Ich schmelzte solches auf oft erwehnte Art verdeckt 2 Stunden lang. Nach dem Erkalten und Zerbrechen des Tiegels fand ich meine Platinam ungeschmolzen, und unverändert am Boden des Tiegels mit dem geschmolzenen Salze bedeckt, welches auch wenig verändert zu seyn schien. Ich übergoß es mit heißem Wasser, rieb und schlämmte das Mixtum aufs beste, und fand nach dem Trock-

nen der zurückgebliebenen Platinæ, daß dieselbe durch diese Bearbeitung mit dem gedachten Salze weiter keine Veränderung erlitten, als daß sie dadurch weißer geworden war.

§. 32.

Hierauf vermischte ich auch das reine aus dem *Phosphoro* abgeschiedene *Acidum* gleichfalls mit der Platina. Es ward nemlich eine Drachma der Platinæ mit zwey Drachmis dieses so besondern Acidi in einer Retorte zusammen vermischt, und ein Recipient vorgelegt, da nur die Fugen mit Papier verwahret waren; worauf ich dann per Gradus das Liquidum herunter destillirte, hernach das noch warme Retorten-Gefäß auf bloße Kohlen-Gluht legte, bis dasselbe anfangen wollte zu schmelzen, worauf ich es dann mit der linken Hand herausnahm. Kaum aber war solches geschehen, so entstand in der Retorte ein Blitz, welcher das ganze Gefäß nebst dem Recipienten erfüllete, welchem dann sogleich ein starker Knall folgete, der mir sogleich den Recipienten aus der Hand, und einem mir zur Rechten stehenden Freunde die heiße Retorte ins Gesicht schmieß, so daß ich die Stücken derselben von dem Boden des Laboratorii aufzulesen nöthig hatte. Ich fand den Untertheil derselben mit einem weißen salinischen Wesen bedeckt, da ich dann alles Salinum durch Hülfe des heißen Wassers, durch Reiben und Schlemmen separirte, worauf ich dann die getrocknete Platinam auch durch diese Arbeit nicht verändert befand. Das kurz vorhero hier angeführte bey dieser Arbeit vorgefallene Phænomenon des Blitzes und Knalles, hat außer Zweifel seinen Ursprung einem aus einem Theile des

Phlogi-

Phlogistons der Platinæ, und dem Acido Phosphori entstandenen regenerirten würklichen Phosphoro zu danken, welcher sich beym Herausnehmen derer nur leger zugemachten Juncturen des Destillir-Gefäßes, indem die Luft hineingedrungen, entzündet hat. Man siehet also hieraus, wie leicht man bey dergleichen noch nicht gemachten Versuchen zu Schaden kommen kann. Außer allem Zweifel hat hier das Acidum Phosphori den brennlichen Theil zur Regeneration des Phosphori von denen in der Platina enthaltenen Eisen-Theilchen hergenommen.

§. 33.

Ferner habe ich eine halbe Drachmam der Platinæ mit einer Drachma des im 31sten Paragrapho gedachten, und von seinem *Urinoso* befreyeten *Salis fusibilis urinæ*, und einer Drachma des calcinirten *Boracis* vermischt, und solches Mixtum verdeckt zwey Stunden lang geschmolzen, da sich dann eine grüngelblichte etwas opaque Glas-Schlacke zeigete, worunter die Platina ungeschmolzen lag. Ich zerstieß hierauf das ganze Mixtum, rieb es im Mörsel, und schlemmte es mit destillirtem Wasser, so lange, bis ich durch das Schlemmen alle leichte Theile von der Platina abgesondert hatte, da sich dann die Platina, nachdem sie getrocknet, abermal in ihrer gewöhnlichen Gestalt zeigte, nur daß sie weißer war.

§. 34.

Ich habe auch eine halbe Drachmam der Platinæ mit zwey Drachmis eines vorhero calcinirten *Boracis* vermischt, und auf oftgemeldete Manier in starken Schmelz-Feuer zwey Stunden lang gehalten, wodurch aber die Platina nicht weiter verändert worden, als daß sie etwas zusammen gebacken, der Bo-

rax aber gänzlich durch den Tiegel gedrungen war. Diese zusammengebackne Platinam rieb ich im Mörsel, schlemmte sie, und separirte dadurch ein braunes pulverichtes Wesen, welches von dem Eisenschüßigen der Platinæ, so mit etwas Borax in ein Glas-Wesen gegangen, ohne Zweifel dependirte. Die übrige von dieser Art rückständige Platina sahe der rohen gleich, außer, daß sie etwas weißer worden.

§. 35.

Nunmehro versuchte ich auch, ob nicht der Platinæ mit einer andern aus dem Urin zu erhaltenden das *Acidum Phosphori* zwar nicht in sich habenden, dennoch aber sehr leichtflüßigen Salz-Art, welche insgemein nach dem ersten Anschiessen des *Salis fusibilis*, welches das *Acidum Phosphori* enthält, sich gleich darauf aus dem Urin krystallisiret, etwas abgewinnen könnte. Ich machte demnach von 3 Drachmis dieses Salzes, welches ich vorhero aufs beste depuriret, und durch die Destillation von aller seiner übrigen Feuchtigkeit befreyet hatte, und einer halben Drachma der Platinæ eine Mischung, welche ich gleich denen vorigen Mischungen mit Schmelz-Feuer in einem verschlossenen Tiegel bearbeitete. Nach der Erkaltung fand ich den Tiegel vom Salze leer, denn das Salz war alles durch den Tiegel gedrungen, und hatte die Platinam allein zurückgelassen, welche dann nach dem Reiben im Mörsel und Schlemmen mit Wasser, in ihrer vorigen Gestalt, nur etwas weißer, erschien.

§. 36.

Eben von diesem im vorhergehenden 35sten *Paragrapho* gedachten Salze vermischte ich eine Drachmam mit einer Drachma des calcinirten *Boracis*,

racis, und einer Drachma der Platinæ, verfuhr mit dem Schmelzen auf die daselbst angezeigte Art, und erhielt dadurch eine grüngelblichte, dunkel-chrysolitfarbene Glas-Mixtur, worinn die Platina besonders zu unterst des Tiegels zerstreuet lag. Ich stieß, zerrieb und schlemmte dieses Gemenge mit Wasser, und erhielt auf diese Art meine Platinam abermals ungeschmolzen, unzerstört, und also ungeändert wieder, nur daß sie etwas weißer aussahe. Kurz, bishero war unsere Platina noch immer unzerstörlich.

§. 37.

Ferner versuchte ich, ob ein reiner unverdächtiger Glas-Satz der Platinæ etwas anhaben würde; daher vermischte ich 5 Drachmas des reinsten Salis Tartari mit $1\frac{1}{2}$ Unzen des reinsten calcinirten und geschlemmeten Freyenwalder Sandes, einer Drachma des calcinirten Boracis, 2 Drachmis des reinesten Nitri, und 2 Drachmis der Platinæ. Ich schmelzte das Mixtum im verdeckten Tiegel mit dem heftigsten Feuer viele Stunden lang, und erhielt nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels ein etwas opalichtes ins Meerwasserfarben spielendes Glas-Mixtum, ohne daß die Platina geschmolzen war, als welche theils auf der Superficie des Glases, theils hin und her darinn zerstreuet lag, und mit einem dunkel-hyacinthfarbenen Glas-Wesen à part umgeben war. Sonst aber war die Platina, nachdem ich etwas davon zerrieben, und durch Schlemmen und Waschen das Glas-Wesen separiret hatte, im geringsten nicht geändert, außer daß sie etwas weißer worden.

§. 38.

Nun nahm ich die metallischen Gläser zur Hand,

und vermischte damit die Platinam. Ich machte mir ein Bley-Glas aus 4 Theilen des allerreinesten Minii, und einem Theile des reinesten Kiesels. Dieses pulverisirte ich, und schlug es durch ein reines feines Sieb, um alle metallische Bley-Körner, die sich noch dabey finden könnten, zurück zu behalten. Von diesem pulverisirten Bley-Glase vermischte ich 8 Unzen mit anderthalb Unzen der rohen Platinæ, bearbeitete das Mixtum in wohl verschlossenen, und lutirten Tiegeln mit starkem Schmelz-Feuer zwey Stunden lang, und erhielt einen weißen, graulichten brüchigen Regulum mit einer gelblichten Schlacke bedeckt. Den Regulum beschickte ich nochmals mit eben solchem Bley-Glase, und schmelzte es eben so, aber in einer wohlvermachten Schmelz-Tute 2 Stunden lang. Hier erhielt ich nun gleichfalls eine gelbe Schlacke und einen Regulum, welcher dem vorigen gleich war, und eine Unze, 2 Drachmas und 6 Grane wog. Dieser ward abermals vor sich ohne Zusatz in einer verschlossenen Tute vors Gebläse gesetzt, und 2 Stunden lang geschmolzen. Der davon erhaltene Regulus hatte wenig Schlacken, und wog eine Unze und 2 Drachmas. Ich zerquetschte denselben in einem eisernen Mörsel, und vermischte ihn mit einer Unze eines gemeinen grünen, zerriebenen, und nachher geschlemmten Glases, schmelzte das Mixtum verdeckt 3 Stunden lang im wohl verlutirten Tiegel. Hier war nun alles schön geflossen, und ich erhielt eine trübe ins grünlichte fallende, an theils Orten aber ins blaulichte spielende Schlacke, worunter der geflossene Regulus Platinæ nach separirten Scorien, am Gewichte eine Unze und anterthalb Drachmas schwer sich fand, welcher sich sehr gut fei-

len

len ließ, und sehr weiß im Feil-Strich aussahe, zwar etwas brüchig, doch dabey etwas zähe war, und unter dem Hammer nicht so leicht zersprang. Diesen versetzte ich noch einmal mit einer halben Unze des calcinirten Boracis, schmelzte ihn noch einmal in einer verschlossenen Tute 2 Stunden lang mit dem heftigsten Schmelz-Feuer. Hier war er nun nicht ganz geflossen, sondern nur zusammen gebacken, und gleichsam geschweißet, unegal, und rauh in superficie, im Bruche grau und weiß durcheinander, dabey poröse, und ließ sich leicht zerschlagen. Er hatte keine Schlacke, weil der Borax das Tiegel-Gefäß durchdrungen hatte, und er wog eine Unze und eine Drachmam. Diesen erhaltenen Regulum schmelzte ich abermals mit einer Mixtur aus einer halben Unze calcinirten Boracis, einer halben Unze pulverisirter Silicum albissimorum, und einer Unze Salis Tartari in einer verschlossenen Tute mit dem heftigsten Feuer zwey Stunden lang. Hier erhielt ich nun einen schönen weißen Regulum am Gewichte achthalb Drachmas schwer, welcher spongiöse, und in superficie rauh war, sich aber im Feilen sehr weiß zeigete. Die Scoria war Topasfarben, etwas ins Chrysolith spielend.

§. 39.

Hierauf machte ich ein *Vitrum Saturni arsenicatum* aus 8 Unzen Minii, 2 Unzen Silicum, und einer Unze Arsenici albi aufs beste zusammen geschmolzen. Von diesem Glase vermischte ich 6 Unzen aufs beste zerrieben mit einer Unze der Platinæ. Ich schmelzte das Mixtum in einer verschlossenen Tute bey 2 Stunden lang, und erhielt nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels einen Regulum, am Gewichte

eine Unze, einen Scrupel, und 8 Grane schwer. Die Scorie war dunkelbraun, der Regulus aber in superficie glatt, schön weiß und glänzend, im Bruche graulicht, dabey, wenn er gefeilet ward, ziemlich weiß.

II.

Abhandlung von der Verhältniß des Phosphori gegen die Metalle und Halb-Metalle.

1) Gegen das Gold.

In dieser Absicht setzte ich einen Scrupel Gold mit einem Quentgen des Phosphori in Digestion, bey welcher ich aber keine sonderliche Veränderung wahrnahm. Nach 4 Wochen destillirte ich es mit starkem Feuer, wobey ein Theil des Phosphori in seiner gewöhnlichen Gestalt herüber gieng. Etwas aber blieb auf dem Boden der Retorte zurücke, welches als ein Glas über dem unten liegenden Golde saß, an der Luft aber feuchte und schmierig ward, im Wasser sich auflösete, das gefeilte Gold fallen ließ, und also dem Ansehen nach solches nicht verändert hatte.

2) Gegen das Silber.

Ein halb Quentgen des feinsten mit Kupfer niedergeschlagenen Silbers ward mit einem Quentgen Phosphori 3 Stunden lang digerirt und hernach destillirt; hierbey gieng der Phosphorus größentheils reine herüber, bis auf etwas weniges, das aschenfarbig in dem Halse der Retorte hängen blieb. Das

zurück-

zurückgebliebene war unverändert, hatte noch den Glanz des Silbers, nur daß es ein wenig zusammen gebacken war, übrigens war auch dieses zweyte edle Metall nicht verändert.

3) Gegen das Kupfer.

In dieses schien der Phosphorus schon mehr, als in die vorhergehenden gewürkt zu haben. Denn als ich ein Quentgen desselben mit einem halben Quentgen reiner Kupferfeilspähne drey Stunden lang digerirte, und solches hernach destillirte, so gieng zwar der Phosphorus größtentheils herüber, und er schien auch nach seiner Sublimation nicht verändert zu seyn, allein das Residuum hatte doch eine merkliche Veränderung erlitten, denn 1) hatte das Kupfer sein metallisches Ansehen verloren. 2) War es dichter zusammen gebacken. 3) Da ich diesem Residuo noch eine halbe Drachmam Phosphori zusetzte, so hatte es 10 Gran am Gewicht zugenommen, und entzündete sich, wann es an das Licht gehalten wurde.

4) Gegen das Eisen.

Ein halb Quentgen reine Eisenfeile, welche ich um mehrerer Reinlichkeit willen ausmagnetisirt hatte, mit 1 Quentgen Phosphori vermischt und etwas weniges digeriret, wurde wie die vorigen destilliret, wobey der Phosphorus unverändert herüber gieng, und das Residuum war nicht sonderlich geändert, denn es sahe noch eben so aus wie zuvor, und ward vom Magnet noch sehr stark gezogen.

5) Gegen das Zinn.

Ein halbes Quentgen zart gefeiltes Zinn mit einem Quentgen Phosphori auf die bisher beschrie-

bene

bene Art tractirt, war gar nicht verändert worden, sondern das Zinn war größtentheils in einzelne Körner zusammen geflossen, und war noch das nämliche Metall.

6) Gegen das Bley.

Auch hier ereignete sich keine sonderliche Veränderung, denn ein halb Quentgen gefeiltes Bley mit einem Quentgen Phosphori, so wie die vorhergehenden Metalle bearbeitet, zeigte weder in Ansehung des sublimirten, noch der Remanenz etwas besonderes, außer daß in dem Halse der Retorte etwas, obgleich sehr wenig weißes staubiges Angeschmauchtes sich fand; sonst aber war die Remanenz ganz unverändert, und es war das Bley meistens so, wie das Zinn in Körnern zusammen geflossen.

7) Gegen das Queckſilber.

Ein halb Quentgen Mercurius per se præcipitatus mit ein Quentgen Phosphori vermischt, und auf die Art, wie die vorhergehenden Versuche bearbeitet, zeiget auch keine sonderliche Veränderung, sondern das Queckſilber steiget in laufender Gestalt in die Höhe, so daß in der Retorte nichts zurücke bleibt, und also nichts merkwürdiges bey diesem Versuche sich ereignet.

8) Gegen den Spießglas-König.

Ein halb Quentgen Spießglas-König mit einem Quentgen Phosphori auf eben die Art, wie die vorhergehende Metalle behandelt, zeigte in Ansehung des herüber gegangenen Phosphori weiter nichts besonders, als daß derselbe nicht hart werden wollte, sondern vielmehr als ein dickes Baum-Oel unter dem

Wasser

Wasser schwamm, und also flüßig blieb. Hinten hieng in dem Halse der Retorte eine obschon sehr kleine Portion eines metallischen Sublimats. Das zurückgebliebene waren glänzende metallische Körner, die so, wie der dazu gebrauchte Regulus zusammen geflossen, übrigens aber unverändert waren.

9) Gegen den Wißmuth.

Ein halbes Quentgen Wißmuth mit einem Quentgen Phosphori auf eben die mehr bemeldete Art bearbeitet, zeigte weder in Absicht auf den Phosphorum, noch auf den Wißmuth einige Veränderung, sondern es war letzterer so, wie der Spießglas-König, in glänzende metallische Körner zusammen geflossen.

10) Gegen den Zink.

Mit diesem zeigen sich ganz andere Veränderungen, als mit allen bisher angeführten Metallen und Halb-Metallen, das einzige Kupfer ausgenommen, als welches auch einigermaßen verändert worden war. Denn als ich vom Phosphoro und Zink jedes ein Quentgen miteinander wohl vermischte, und es gehörig destillirte, so zeigten sich zwar Anfangs in Ansehung des Zinks, keine sonderliche Veränderungen, außer daß sich einige wenige Orangegelbe Blumen aufsublimirten; als ich aber den herübergegangenen Phosphorum nochmals mit dem zurücke gebliebenen vermischte, und nochmals destillirte, zuletzt aber starkes Feuer gab, so stieg der meiste Theil des Zinks unter der Gestalt lockrer gelbröthlichter spießiger Florum in die Höhe. Ich that einen Theil derselben auf einen Probier-Scherben, und setzte es unter die glühende Muffel, da es denn nicht allein gleich mit einer Flamme sich entzündete, sondern

auch zuletzt zu einem Glase ward, das dem Borax-Glase gleich sahe.

Vermischung einiger Mineralien mit Phosphoro.

In dieser Absicht habe ich mich des weißen crystallinischen Arsenics, des Rothgülden-Erztes und des Bley-Glanzes bedienet, so daß ich von jedem ein halb Quentgen mit einem Quentgen Phosphori vermischt, destillirt und beobachtet habe.

1) Der *Arsenic* geht mit dem Phosphoro in rother Farbe und nur höchstwenig in der gewöhnlichen Gestalt des Phosphori herüber, das meiste aber zeiget sich als ein vrrmischter Sublimat. Auf dem Boden der Retorte bleiben ohngefähr 8 Gran eines schwarzen und sehr zubrechlichen Mixti, welches an der Luft sehr geschwinde anziehet und deliquesciret.

2) Bey dem Rothgülden-Erzte zeiget sich nichts veränderliches, weder in Ansehung des Phosphori, noch des Residui, außer daß letzteres etwas brauner geworden war.

3) Der Bley-Glanz blieb so, wie der Phosphorus, ganz unverändert.

Bey Gelegenheit dieser Arbeiten habe ich auch *Crocum Veneris* in eben der Portion mit Phosphoro vermischt und destillirt, wobey der Phosphorus unverändert herüber gieng, das Residuum aber schien als vererzet zu seyn, und hatte am Gewicht 12 Gran zugenommen.

Verhältniß des Phosphori gegen den gemeinen Schwefel.

Mit dem gemeinen Schwefel verbindet sich der Phospho-

Phosphorus sehr leichte, und bleibt auch gerne darbey, wie folgender Versuch erweiset.

Ich nahm des reinsten Schwefels und Phosphori eines so viel als des andern 2 Quentgen, vermischte es wohl, und nach vorhergehender kurzen Digestion, destillirte ich es per gradus. Hierbey gieng der Phosphorus mit dem Schwefel verbunden herüber in das vorgeschlagene Wasser. Es ist merkwürdig, daß sich diese Massa nicht leicht entzündet, wenn sie auch mit den Fingern gerieben wird, sondern sie leuchtet nur gelb. Wenn sie aber in trockner Wärme den Grad der Hitze bekommt, den das warme Wasser hat, so entzündet sie sich mit einer heftigen Flamme, und der davon gehende Dampf riecht ganz schwefslicht, ja die ganze Massa riecht der Schwefel-Leber ganz gleich, schwillt im Wasser auf, und theilet demselben nicht allein einen starken Schwefel-Geruch, sondern auch einen merklichen sauren Geschmack mit. Diese Säure zeiget sich auch augenscheinlich in dem Wasser, das in der Vorlage sich befindet, in welches diese Massa herüber getrieben worden, sobald man Oleum Tartari per deliquium zugießet, als mit welchem es nicht allein brauset, sondern auch etwas schwarzes fallen läßt. Merkwürdig ist die Verhältniß, dieser *Massæ* gegen das Silber, denn wenn man beydes miteinander vermischt, und gehörig destilliret, so gehet der Phosphorus in der Gestalt eines klaren dünnen Oels herüber, welches im Wasser zu Boden sinket, und seine Flüßigkeit behält, man mag es so lange stehen lassen, als man will. Das zurückbleibende Silber siehet dem Glaserzt sehr ähnlich, ist aber sehr spröde.

Von

Von der Verbrennung des Phosphori und dem Acido, welches hierdurch zum Vorschein kommt.

Um diesen Versuch gehörig zu machen, nahm ich eine Unze Phosphorum, den ich unter einem mit seinem Helm und Vorlage versehenen Kolben mit folgenden Handgriffen verbrennete. Ich nahm einen gläsernen Mörsel, auf welchen ich einen gläsernen Kolben aufpassete, der ohngefehr ein Quart hielt, und unten in dem Boden ein Loch hatte von ohngefehr 4 Zollen. In besagten Mörsel setzte ich eine andere Glasschaale, welche mit ihrem Rande fast an den Boden des Kolbens und das darinne befindliche Loch rührte. Nun zerschnitt ich den Phosphorum in kleine Stückgen, und that solchen auf besagte Glas-Schaale, und setzte also die ganze Machine auf einen kleinen eisernen Dreyfuß, unter welchen ich so ein gelindes Feuer machte, daß der Mörsel nur mässig warm ward. Wobey ich folgendes wahrnahm. So bald der Phosphorus nur ein wenig warm wird, so schmelzt er, und es fahren aus dessen Oberfläche kleine Fünkgen. Nach einer kleinen Weile folgen hierauf zarte Strahlen, als Blitze, die Schlangenweise herum fahren. In dem Augenblicke entzündet er sich ganz und gar, und alsdenn brennt er langsam aus. Seine Flamme ist, wie die Flamme des Zinks, und es steigen hierbey zarte Flores in die Höhe. Ich habe nach der Zeit eine noch bequemere Art, diese Verbrennung anzustellen gefunden, da ich statt der Glasschaale einen porcellainen Teller gebrauche, ich setze solchen auf eine Sand-Kapelle, worunter wenig Feuer; auf diesen Teller setze ich

eine

eine porcellaine Theeschaale, und über solche eine gläserne Glocke, die fast auf den Teller aufpasset, oben aber mit einem Helm versehen ist, S. Tab. I. fig. 1. 2. Wenn diese Arbeit geendiget ist, so erscheinet der ausgebrennte Phosphorus wie ausgebrannter Zink, oder wie lockre Flores Zinci, außer daß sie hier und da gelblich sind. Wiegt man diesen ausgebrannten Phosphorum, weil er noch warm ist, so findet man, daß er $3\frac{1}{2}$ Quentgen an Gewichte zugenommen hat. Die wenigen sublimirten Flores und das, was etwan auf der Schaale sitzen geblieben, ziehen die Feuchtigkeit aus der Luft schnell an, wobey eine Orangen-Farbe zum Vorschein kommt, und in der Folge der Zeit zerfließt alles zu einem dicken sauren Liquore, der an Consistenz dem Vitriol-Oel gleich ist. Gießet man auf solche aber, ehe sie deliquesciren, etwas kaltes Wasser, so fahren noch einige Flammen heraus, das Wasser aber gehet mit einem starken Zischen in solche, so wie dergleichen bey der Vermischung des Wassers mit einem sehr concentrirten Vitriol-Oel auch geschiehet. Ich habe also diesen ausgebrennten Phosphorum mit einer hinlänglichen Quantität destillirten Wassers ausgelauget, und habe nach der Filtration ein orangefarbnes Pulver in dem Filtro behalten, welches zwar nur sehr wenig war, gleichwohl aber auf glühende Kohlen geworfen, mit einer ziemlich frischen Flamme, und dem gewöhnlichen Geruche des Phosphori sich entzündete. Die filtrirte saure Solution theilte ich in zwey Theile. Dem einen Theile entzog ich seine wäßrige Feuchtigkeit, indem ich es im Sande in einer gläsernen Schaale verrauchen ließ, wobey ich folgendes wahrnahm. Sobald die über-

flüßige Feuchtigkeit verdunstet war, so stieß der Liquor nicht allein einen starken Geruch von sich, der demjenigen sehr nahe kam, den der Arsenic zu geben pfleget, wenn er auf glühenden Kohlen davon rauchet, sondern es dauerte auch dieser Geruch nach dem Erkalten mit solcher Heftigkeit, daß man es in dem ganzen Zimmer spühren konnte. Zu gleicher Zeit fuhren in diesem Grade der Wärme beständige und häufige leuchtende Feuer-Funken heraus, welche aber auch nachließen, nachdem die Hitze bis fast zum Glühen verstärket worden war, und hierbey theilte es sich von selbst in 2 Theile, nämlich oben auf schwamm ein zäher Liquor, der die Luft sehr schnell anzog, unten aber auf dem Boden saß eine Massa, wie ein zäher Vogel-Leim, die sich aber doch noch auflösen ließ. Ich setzte etwas davon auf einen Probier-Scherben unter die glühende Muffel, da es denn einen dicken Dampf von sich gab, der aber gar nicht sauer roch, sondern ganz trocken und ohne Geruch davon gieng. Bey anhaltendem Feuer verglaste es sich, und ward an denen Seiten, wo es dünne war, durchsichtig, in der Mitten aber war es mehr ein undurchsichtiges Glas.

Die zweyte Helfte des filtrirten sauren Liquoris that ich in eine gläserne Retorte, und zog das Phlegma ab. Nachdem solches herüber destillirt war, so gab so starkes Feuer, als sich nur thun ließ, ohne doch die Retorte zu schmelzen. Nach dem Erkalten, fand ich in der Vorlage ein fluidum, das mit dem Sale Tartari nicht brausete, auch nach nichts roch, folglich wohl sehr wenig saures in sich haben konnte. In und um den Hals der Retorte saß ganz dünne ein zarter trockner Sublimat, der mit dem Weinsteins-

stein-Salze merklich brauſete. Hinter ſolchem ſaß etwas halbdurchſichtiges, das ſehr feſt am Glaſe ſaß, und mit beſagtem Sale alcali nicht brauſete. Als ich aber davon etwas ablöſete, und es mit dem Löthröhrchen auf der Kohle ſchmelzte, ſo floß es geſchwind, wie eine Perle rund auf der Kohle zuſammen. Das in der Retorte zurückbleibende ſahe der gebrannten Alaune ſehr ähnlich, weiß von Farbe, blieb trocken, welches auch der der Remanenz am nächſten hängende Sublimat that; am Lichte aber zerfloß es zu einem weißen undurchſichtigen Glaſe. Ich vermiſchte ferner dieſes *Acidum* mit einigen metalliſchen Solutionen um das Weſentliche dieſes Acidi näher kennen zu lernen, und fand folgendes. Mit der Gold-Solution vermiſchte ſich dieſes Acidum Anfangs, ohne es trübe zu machen, nachdem es aber einige Zeit geſtanden, ſo ſetzte ſich etwas, obſchon ſehr weniges, von Golde in glänzender Geſtalt auf dem Boden des Gefäßes. Ich deſtillirte dieſes Gemenge, und bemerkte bey ſtarkem Feuer, daß einige dunkelgelbe Tropfen übergiengen. Das Reſiduum ſahe purpurroth, und obenher hatte ſich etwas Gold reducirt, welches ganz dünne auf der Maſſa ſaß, welche an der Luft anzog, und mit dem Löthröhrchen zu einem dunklen undurchſichtigen Glaſe ward.

Dieſes Acidum ſchlägt die Solution des Silbers nicht nieder, ſondern vermiſcht ſich Anfangs helle und klar damit, hernach aber fängt dieſe Miſchung an, dunkel und blaulich zu werden, und es fällt etwas weniges ganz zarte zu Boden, wie ſich denn auch einige ſchwarze Flocculi ganz unten zu Grunde ſetzen, welche aber ihrer Wenigkeit halber

weder geschieden, noch in Betrachtuug kommen können, nach der Trocknung aber einem mit Kupfer gefüllten Silber gleich sehen. Auch diese Mischung habe destillirt, aber bey der Destillation nichts ausserordentliches wahrgenommen. Das Residuum sahe wie eine Luna Cornua, war hart und zubrechlich, ließ sich auch nicht wie Luna Cornua schneiden, sondern floß auf der Kohle vermittelst des Löthröhrchens zu einem dunkelgrauen Glase. Hergegen schlägt dieses Acidum den in *Acido Nitri* solvirten *Mercurium* häufig und weiß nieder. Wenn aber dieses Mixtum einige Zeit im Kühlen stehet, so löset sich der größte Theil des Präcipitats wieder auf, und es bleibet nur ein kleiner Theil davon als ein schwarzes schweres Pulver liegen. Als ich eben dieses Gemenge aus einer gläsernen Retorte destillirte, so ließ das herübergegangene vermittelst des Salis Tartari etwas schwarzen Pulvers aus sich präcipitiren, im Halse der Retorte war etwas weniges Graues aufgestiegen, welches, nachdem ich es abgekratzet, zu kleinen Queckſilber-Kügelgen zusammen lief. In der Retorte saß unten eine ansehnliche Portion einer weißen glänzenden Masse, welche vor dem Löthröhrchen zu einem weißen durchsichtigen hellen Glase ward; bey anhaltendem Feuer aber gieng es meistens in die Kohle, und verrauchte, obgleich fast ganz unvermerkt. Das was ich von diesem Residuo übrig hatte, beschickte ich mit reinem Bleye, verschlackte es und trieb es ab, da ich denn nach dem Probier-Gewichte auf den Centner 5 Quentgen Silber erhielt.

Eben so schlägt dieses Acidum das in Salpeter-Sauren aufgelöste Bley weiß nieder, aber dieser Präcipitat löset sich nicht wieder auf, wie es der Mer-

curius

curius that. Ich destillirte die Mischung und die Remanenz war ein weißer Kalk, der im Bruche gelblich sahe, und am Lichte zu einem runden weißen durchsichtigen Glase, ohne zu rauchen, und ohne sich zu reduciren, wurde. Dieses Acidum schlägt das *Sal ammoniacum fixum* nicht nieder.

Verhältniß des Acidi Phosphori gegen das fixe Laugen-Salz.

Ein reines fixes Laugen-Salz, z. E. ein wohl gereinigtes Sal Tartari, greift dieses Acidum gleich an, und nimmt es in sich. Nachdem es damit gesättiget und hernach evaporirt worden, entstehen Crystallen, die an dem Lichte vermittelst des Löthröhrchens nicht prasseln, sondern wenn sie wie Borax aufgesotten haben, endlich zu einem durchsichtigen glasartigen Körper werden.

Gegen das flüchtige Alcali.

Das Acidum Phosphori braust auch mit dem Sale alcali volatili heftig, und wenn es gehörig saturirt und evaporirt ist, so giebt es Crystallen, die da länglich und spitzig sind. Wenn man solche aus einer gläsernen Retorte destilliret, so fließen sie Anfangs in dem Feuers-Grade, da das Bley zu fliessen pflegt; wenn aber das Feuer bis zum Glühen verstärkt wird, lassen sie ihr Urinosum fahren, und es bleibt eine halb verglasete Erde liegen. Es kommt also hierbey kein Sal ammoniacum zum Vorschein, außer etwas höchstweniges, das in dem Halse der Retorte als ein Sublimat sitzet, aber kaum einen halben Gran beträgt.

Verhältniß des Acidi Phosphori gegen einige Metalle und Mineralien.

1) *Acidum Phosphori* auf zart gefeiltes Silber gegossen, und sehr stark digerirt, hat meiner Wahrnehmung nach, nichts angegriffen.

2) Gefeiltes Kupfer aber greift es weit stärker an, weil es davon grün wird.

3) *Crocum Veneris* greift es geschwinde und mit großer Heftigkeit an.

4) Eben so löset es auch das Eisen mit Gewalt und völlig auf, und giebt damit Crystallen.

5) Dem Zinne scheinet es zwar nicht so viel anzuhaben; wenn es aber sehr concentrirt ist, so frißt es solches auch etwas an.

6) Eben dieses thut es auch mit dem Bleye, doch etwas geschwinder.

7) Den durch die Calcination gemachten Queckſilber-Kalk scheinet es auch anzugreifen, weil es seine gelbröthliche Farbe verändert und weiß macht, durch starke Digestion aber wird es schwarz; doch läßt sich aus dieser Solution vermittelst des Olei Tartari per deliquium nichts niederschlagen.

8) Den weißen Arsenic löset es ganz auf; und wenn diese Solution evaporiret, so bleibt eine schwärzliche Massa.

9) Der Zink wird auch und zwar mit Force und einem stinkenden Geruch aufgelöst. Eben dergleichen Geruch entsteht, wenn man dieses Acidum auf Zinn gießet.

Verhältniß des Phosphori gegen das Oleum Vitrioli.

Ein Quentgen Phosphori mit ein Loth Olei Vitrioli

trioli vermischt, ward destillirt und zuletzt das stärkste Feuer gegeben. Hierbey scheint der Phosphorus durch das Vitriol-Oel ganz zerstört zu seyn, denn ich erhielt 3 Gran desselben in fester Gestalt. Das herübergetriebene Oleum Vitrioli ist zwar ziemlich dicke, siehet aber doch weiß und trübe aus. Es bleibt hierbey eine weiße zähe Massa zurücke, welche zwar trocken zu seyn scheinet; an der Luft aber dennoch bald attrahirt, doch nicht vollkommen fließet.

Gegen das Acidum Nitri.

Eine Unze Spiritus Nitri concentrati in eine gläserne Retorte gethan, und ein Quentgen Phosphori zugesetzt, wurde nach wohl verlutirten Recipienten in kalten Sand gelegt. Nach kurzer Zeit fieng das Acidum Nitri an, den Phosphorum aufzulösen, es erhitzte sich, stieß rothe Dämpfe von sich, und es gieng auf diese Art der meiste Theil des Acidi Nitri ohne Feuer in den vorgelegten Recipienten; der Phosphorus aber entzündete sich mit der größten Gewalt, und schlug die Retorte mit einem entsetzlichen Knalle entzwey.

Gegen das Acidum Salis concentratum.

Eine Unze Acidi Salis concentrati mit einem Quentgen Phosphori vermischt und destillirt, gieng das Acidum Salis in seiner gewöhnlichen Gestalt herüber. Der Phosphorus lösete sich nicht auf, sondern gieng bey verstärktem Feuers Grade herüber, so, daß also bey dieser Arbeit weder der Phosphorus, noch das Acidum Salis concentratum verändert waren worden.

III.

Abhandlung, wie man den Phosphorum aus dem Urin nicht allein leichte verfertigen, sondern auch solchen sehr reine und geschwinde vermittelst des brennlichen Wesens und einem besondern Salze aus dem Urin darstellen könne.

§. 1.

Es ist zwar die Verfertigung dieses merkwürdigen chymischen Producti, das vielleicht in künftigen Zeiten noch mehr Nutzen schaffen kann, nicht so gar unbekannt, da verschiedene und nicht ohne Grund, allerley Wege zu dessen Verfertigung angewiesen haben; weil sie aber nur wenig Phosphori durch diese ihre Arbeiten erhalten, so haben sie sich nicht lange dabey aufgehalten, so daß der Herr Hanckwitz zu London in denen vorigen Zeiten der einzige gewesen, der solchen denen Liebhabern verkaufet, weil außer ihm niemand solchen in so großer Menge verfertigen können.

§. 2.

Dieser Umstand hat mich bereits seit vielen Jahren, und von der Zeit an, da ich diese Materie zuerst gesehen, angetrieben, mich etwas länger dabey aufzuhalten, und zu versuchen, ob ich solchen nicht auch in größerer Menge verfertigen könnte, theils damit ich dergleichen für mich zu denen damit anzustellenden Versuchen haben, theils daß ich andern

Lieb-

Liebhabern um einen billigern Preiß damit dienen könnte, die der hohe Preiß zeithero abgeschrecket hatte, dergleichen zu kaufen, oder zu verfertigen.

§. 3.

Schon 1725, ehe ich noch von meinem sel. Vater zu dem gelehrten und berühmten Herrn Hofrath Neumann war gethan worden, um die Chymie und Apothecker-Kunst bey ihm zu lernen, habe ich den Phosphorum aus 3 Theilen groben Sandstein-Gruse und 1 Theil zur Dicke eines Extracti inspißirten Urins glücklich verfertiget. Da ich aber nachhero bey besagten Herrn Hofrath, bey Gelegenheit seiner Vorlesungen, die er vom Phosphoro hielt, unter verschiedenen Proportionen und veränderten Mischungen, die ich auf seinen Befehl machen mußte, dieser Sache weiter nachgieng, so ward ich gewahr, daß ich durch keinen andern als den vorbesagten Weg, damals zu meinem Zwecke gelangen konnte. Da ich nun hierbey so viele Schwierigkeiten fand, hiernächst sehr wenig erhielt, hauptsächlich aber einen ausnehmend starken Feuers-Grad 7 Stunden lang geben mußte, so wird sich niemand wundern, daß ich damals auf einige Zeit von allen dergleichen Versuchen, den Phosphorum zu machen, abgestanden, und bey obangeführter Methode geblieben bin.

§. 4.

Um das Jahr 1734. war ich so glücklich in der Chymie und Metallurgie den Unterricht des berühmten und accuraten Herrn Bergrath Henckels in Freyberg zu genießen, da wir dann unter andern Unterredungen auch auf den Phosphorum und dessen hohen Preiß zu sprechen kamen. Er versicherte mich hierbey,

hierbey, daß er solchen einsmals ganz von ohngefehr bey Gelegenheit einer Mercurifications-Arbeit, mit leichter Mühe und wenigem Feuer gemacht hätte, welchen Weg er auch bereits in seiner Kieß-Historie angeführt habe. Ich schlug diese Stelle auf, und fand daselbst in der Nachlese auf der 1004. Seite (in der neueren Edit. aber auf der 900. S.) §. 14. folgende Worte: "Bley-Kalk mit Salmiac, „Weinstein-Salz und alten Urin digerirt, endlich „destillirt, giebt einen arsenicalischen Geruch, ja „endlich einen schönen Phosphorum.„ Nachdem ich mich nun bey diesem redlichen Manne ferner nach der Proportion und übrigen Umständen dieser Arbeit erkundiget hatte; so erinnerte sich derselbe nicht nur der Bereitung des Bley-Kalkes, sondern auch der Proportion, welches er mir nebst denen übrigen Umständen der Arbeit ausführlich erzählte.

§. 5.

Ich machte demnach auf sein Anrathen zu dieser Arbeit folgenden Bley-Kalk. Ich nahm eine eiserne Pfanne (wiewohl es auch mit einer töpfernen aus gutem Thone bereiteten angehet), in solcher ließ ich ein Pfund Bley fließen und mäßig glühen, hiezu schüttete ich nach und nach und unter beständigen Umrühren, Löffelweise 2 Pfund geschmolzenes und klar geriebnes Kochsalz, bis alles Bley zu einer gelben Asche geworden war. Diese Massam rieb ich ganz klar, verwusch solche, und süßte sie mit warmen Wasser wohl aus, den Kalk aber, der mehr als ein Pfund wog, trocknete ich.

§. 6.

Ein Pfund dieses klar geriebenen Kalkes vermischte ich mit 1 Pfunde Salmiac und eben so viel

Sale

Sale Tartari, that es in ein gehöriges Evaporir-Glas, und goß verfaulten Urin darauf, so daß er 4 Finger über das Gemenge gieng. Den Urin hatte ich 6 Wochen faulen lassen. Ich setzte dieses Gemenge in gelinde Digestion in warmen Sand, und schüttelte es alle Tage etliche mal herum, und goß immer wieder so viel Urin nach als verdunstet war, und so continuirte ich 14 Tage, endlich ließ ich es eintrocknen, bis ich es mit denen Fingern zerreiben konnte.

§. 7.

Diese trockne Massam, die sich leicht zerreiben ließ, that ich in eine Waldenburgische töpferne Retorte, in die ohngefehr ein Quart gieng, legte solche in einen von bloßen Mauer-Steinen gemauerten, und unten mit einem eisernen Roste versehenen Ofen, und abstrahirte also das Phlegma, den Spiritum urinosum, das Sal volatile und das Oel. Hierauf legte ich einen neuen mit Wasser halb angefüllten Recipienten vor. Ich gab oben und unten Feuer, so daß die Retorte durch und durch glühete. Auf diese Art erhielt ich nach einigen Stunden einen schönen Phosphorum, obgleich nicht viel.

§. 8.

Ob ich nun gleich auf diese Art das, was ich suchte, glücklich erhielt, so konnte ich doch damit nicht zufrieden seyn, weil der Zusatz des Salmiacs und des Weinstein-Salzes etwas zu kostbar war. Ich machte daher noch allerhand Versuche, wobey ich allezeit gewahr ward, daß der Zusatz des Bleyes zu dem Urin allerdings seinen Nutzen hatte, und da ich zugleich gewahr ward, daß ich auf diese Art weder

der so viele Zeit, noch so heftiges Feuer nöthig hatte, so konnte ich nicht anders, als unter verschiedenen Proben auch folgende vor die Hand zu nehmen.

§. 9.

Nachdem ich aus verschiedenen kleinen Versuchen wahrgenommen hatte, daß der Saturnus Cornuus, oder der mit Kochsalz-Sauren verbundene Bley-Kalk zu dieser Arbeit besser, als der obangeführte sey, obgleich nicht zu läugnen stehet, daß der Bley-Kalk auch durch diese Calcination mit Koch-Salz, etwas von dessen Sauren angenommen habe; Gleichwohl aber der nach der gewöhnlichen Art verfertigte Saturnus Cornuus wegen des dazu nöthigen Scheidewassers kostbarer, auch wegen der langweiligen Arbeit verdrießlicher zu machen seyn würde; so bemühte mich das Kochsalz-Saure aus einem damals etwas wohlfeilern Körper, an das Bley zu bringen. Ich nahm also 2 Pfund gestoßnen Salmiac, und vermischte ihn mit 4 Pfund Mennige, das Gemenge that ich in eine gläserne Retorte und destillirte per gradus einen sehr flüchtigen und starken Spiritum urinosum. Das Caput mortuum ließ sich leicht zerbrechen, sahe etwas roth und wog 4 Pfund 8 Unzen. Von diesem Spiritu urinoso will ich nur so viel sagen, daß er die Lunam cornuam im Kalten auflöset. Auf diese Art hatte ich nun ein schönes und mit Acido Salis wohlgesättigtes Bley, welches ich klar rieb, und zu fernern Gebrauch verwahrete.

§. 10.

Nun nahm ich eine gute Menge, ohngefehr anderthalb Eimer Urin, den ich acht Wochen lang

hatte faulen lassen. Ich evaporirte ihn bis zur starken Honig-Dicke. Hievon nahm ich 9 bis 10 Pfund nach Kramer: Gewichte das Pfund zu 32 Lothen, und ließ es in einem eisernen Kessel über Kohlen warm werden, wobey ich nach und nach 3 Pfund des bemeldeten Saturni cornui §. 9. zusetzte, nebst einem halben Pfunde Kohlgestübe. Ich evaporirte dieses Gemenge unter beständigem Rühren, bis es ganz zu einem schwarzen Pulver ward.

§. 11.

Mit solchem füllete ich eine proportionirliche gläserne Retorte, legte einen Recipienten vor, und destillirte per gradus, bis die Retorte dunkel glühete. Hierbey gieng noch etwas weniges Spiritus urinosi, und einiger ammoniacalischer Sublimat in die Höhe, und es blieb ein reines leicht zubrechliches, von allem überflüßigen Oele und flüchtigen Salze befreyetes Caput mortuum zurücke.

§. 12.

Dieses Caput mortuum rieb ich nochmals klar, damit es wohl durch einander kam, ich streuete davon so viel, als ich zwischen zwey Fingern halten konnte, auf glühende Kohlen, und es zeigte sich den Augenblick ein arsenicalischer Geruch und eine blaue schwebende Flamme.

§. 13.

Nun nahm ich 6 kleine und mit Leim wohlbeschlagene töpferne Retortgen, in deren jede ohngefehr 18 Unzen Wasser giengen, dergleichen besonders die Waldenburgischen sind, wie auch diejenigen, die in Schlieben bey Kirchhayn in Sachsen gemacht werden, ja auch zur Noth die Kirchhaynschen selbsten.

selbsten. Ich füllete solche $\frac{3}{4}$ voll der schwarzen geriebenen Materie, und legte solche in den Ofen A. Tab. 2. An jede Retorte lutirte ich eine Vorlage, die ohngefehr ein Quart hielt, und füllete solche etwas mehr als halb voll Wasser, so daß das äußerste des Retorten-Halses beynahe an das Wasser reichte, der übrige Raum blieb leer. Ich verschmierte alles mit wohlgeschlemmten Leimen, und destillirte per gradus, so daß erstlich eine Stunde lang die Retorten nur nach und nach warm wurden. Hierauf verstärkte ich das Feuer eine halbe Stunde lang, daß es bis an den Bauch der Retorte zu liegen kam. So fuhr ich fort, daß nach einer halben Stunde der halbe Bauch der Retorte im Feuer lag, und nach noch einer halben Stunde das Feuer der Retorte an Höhe ganz gleich war. Hier erschien nun der Phosphorus in Dämpfen, daher ich das Feuer so viel möglich auch obenher verstärkte, so daß alles durch und durch glühete. Ich schüttete den Ofen ganz voll Kohlen, wobey denn der Phosphorus Tropfenweise herüber gieng, und so hielt ich $1\frac{1}{2}$ Stunde an, während welcher Zeit der Phosphorus in kleinen Tropfen in das vorgeschlagene Wasser gieng. Es hat also diese Arbeit höchstens $4\frac{1}{2}$ Stunde gedauret, ja, wenn man mit der Verstärkung des Feuers etwas mehr eilet, kann man wohl in 4 Stunden fertig werden.

§. 14.

Nachdem alles erkaltet, nahm ich die Recipienten weg, goß das überflüßige Wasser ab, und erhielt aus dem übrigen einen schönen eißartigen Phosphorum.

§. 15.

Weil ich aber nur kleine Retortgen zu dieser

Arbeit genommen hatte, so hatte ich in diesen Ofen auch nur deren dreye einlegen können. Wenn man diesen Ofen nach Proportion vergrößerte; so könnte man das ganze Gemenge §. 10. 11. auf einmal abfeuern, da man es in diesem Ofen auf zweymal thun muß. Die Ursache, warum ich in dieser Arbeit die kleinen Retortgen denen größern vorziehe, ist erstlich, daß wenn unglücklicher Weise eine springen sollte, so bleiben doch die andern unbeschädigt, daher der Schade nicht so wichtig, als wenn alles beysammen in einer einzigen sich befindet, dann wenn diese reißet, so gehet alles auf einmal verloren. Die zweyte Ursache ist, weil die kleinern Gefäße besser von dem Feuer durchdrungen und durchglühet werden können, als die größern.

§. 16.

Hierauf legte ich die andern drey Retorten auch ein und verfuhr damit, wie §. 13. und 14. gesagt worden, und erhielt einen ganz schönen Phosphorum, nur daß er nicht so rein war, sondern hier und da grau und schwärzlich aussahe. Um ihn nun vollkommen schön und reine zu bekommen, verfuhr ich folgender Gestalt, welches ich die Rectification und Depuration nenne.

§. 17.

Ich nahm also eine reine gläserne Retorte, die ohngefehr 8 Unzen halten konnte, und welche einen proportionirlichen weiten Hals hatte, der sonderlich am Ende, weder enge noch spitzig seyn darf. Ich füllete diese Retorte halb voll kaltes Wasser, brach den unreinen Phosphorum in kleine Stückgen, damit ich solche bequem in die Retorte thun konnte,

und

und nachdem solche alle insgesammt in solche gethan waren, so ließ ich das überflüßige Wasser wieder herauslaufen, und legte einen gläsernen Recipienten vor, den ich so weit voll Wasser machte, daß das Ende des Retorten-Halses zwar ganz nahe über der Fläche des Wassers stand, doch so, daß das Wasser nicht in solchen steigen konnte, wann der Phosphorus ganz herüber getrieben war. Diese Retorte legte ich in eine Sand-Kapelle Tab. II. Fig. I, lutirte den Recipienten sorgfältig vermittelst ordinairen Kleisters aus Mehl und Wasser an, und trieb erst mit gelindem Feuer das übrige Wasser herüber. Sobald der Phosphorus warm wird, schmelzet er, und sinket unter das Wasser. Wann aber alles Wasser herüber gegangen ist, so folget auch der Phosphorus so, daß er erst in Gestalt kleiner Kügelchen in den Hals der Retorte steigt, die sich geschwinde und häufig anhängen. Hier verstärke ich das Feuer, und diese Tropfen des Phosphori laufen hiedurch zusammen, und fallen in ziemlicher Größe in das vorgeschlagene Wasser. Nun hält man mit dem Feuer so lange an, bis weiter keine Tropfen zum Vorschein kommen, und die Retorte durch und durch glühet. Auf diese Art habe ich den allerschönsten, reinsten, weißen, wie Eiß durchsichtigen Phosphorum erhalten.

§. 18.

Nachdem das Feuer ausgegangen und alles erkaltet, nahm ich die Vorlage weg, und weil ich in dem Halse der Retorte noch einige Körner Phosphori wahrnahm, so steckte denselben sogleich in kaltes Wasser, damit keine Luft darzu kommen konnte. Ich schlug den hintern Theil der Retorte, gleich da,

wo

wo sich der Hals anfängt, ab, und goß gleich kaltes Wasser hinein. Ich stieß die noch anhängenden Körner des Phosphori mit einem starken Drahte ab, und that solche zu dem im Recipienten befindlichen Phosphoro.

§. 19.

Nachdem ich nun das überflüßige Wasser aus dem Recipienten abgegossen hatte, so schüttete ich den Phosphorum in ein weithälsiges gläsernes Gefäße, in welchem etwas kaltes Wasser war, ich goß noch mehr kalt Wasser dazu, so daß es zwey Queerfinger über den Phosphorum gieng. Dieses Gefäße setzte ich in lauliches Wasser, und goß nach und nach heißes Wasser zu, bis aller Phosphorus geschmolzen war. Hier ließ ich es erkalten, welches desto eher geschahe, weil ich kaltes Wasser zugoß, und so erhielt ich den schönsten Phosphorum, der nur kann gemacht werden, und er wog $2\frac{1}{2}$ Unze.

§. 20.

Um nun dem Phosphoro eine bestimmte Gestalt zu geben, und solchen in lange runde Stängelchen zu formiren, habe ich mir eine gläserne Röhre, welche oben wie ein Trichter gestaltet, machen lassen, Tab. I. Fig. 4. ohngefehr $1\frac{1}{2}$ Fuß und darüber lang, und einen mäßigen Federkiel stark. Ich stopfte dessen untere Oeffnung mit Gork zu, und stellte diese also vorgerichtete Röhre in warmes Wasser. Ich goß auch dergleichen in die Röhre selbst, und füllte sie fast ganz mit an. Hierauf trug ich den Phosphorum in kleinen Stückgen hinein, eines nach dem andern, da er denn gleich schmolz und in der engen Röhre zusammen floß. Nachdem diese Röhre

über die Helfte davon voll war, so nahm ich solche aus dem warmen Wasser, und hielt sie in kaltes. Da nun alles erkaltet war, so kehrte ich den obern Theil der Röhre nach unten, und hielt ihn in ein weites Gefäß mit kaltem Wasser, ich zog den unten vorgestopften Gork heraus, und stieß mit einem eisernen Drahte den erhärteten Phosphorum heraus, welcher also in das kalte Wasser fiel. Ich nahm ihn heraus und verwahrete ihn in andern mit Wasser angefülleten Gläsern.

§. 21.

Auf diese Art erhielt ich also einen Phosphorum, der in der Welt nicht schöner und reiner seyn kann. Gleichwohl war ich aber auch damit nicht zufrieden, sondern ich versuchte noch mehrere und kostbarere Wege, die ich bald anführen werde. Doch muß ich gestehen, daß die itzt erzählte Methode unter allen meinen Versuchen, so weit ich solche bisher getrieben habe, noch die allerbeste ist.

§. 22.

Der Ofen, dessen ich mich zur Destillation des Phosphori bedienet habe, ist von eisernen Bleche gemacht, und bestehet aus drey Theilen. S. Tab. II. Fig. 2. deren jedes Theil in der Mitten mit eisernen Stangen versehen ist, auf welchen die übrigen Theile ruhen können. Der untere Theil, welches der Aschen-Heerd mit dem dazu gehörigen Aschen-Loche ist, hat 4 Zoll Höhe und 9 Zoll Weite, die Länge aber ist 1½ Fuß, die Thür aber 4 Zoll hoch und breit. A. A. A. Der zweyte Aufsatz B., welcher unten her etwas enger als oben ist, doch so, daß er sich auf A. A. A. schicket, ist 9=10

Zoll

Zoll hoch, wovon 7 : 8 Zoll auf die Retorten gerechnet werden, die auf denen eisernen Traillen ruhen, welche eben die besagten 7 : 8 Zoll weit von dem Roste abliegen, und 2 Zoll beträgt das Loch, wo die Hälse der Retorten durchgehen. Der obere Theil, C. oder die Kuppel, bestehet auch aus eisernen Bleche, und ist so gemacht, daß sie auf den mittlern Theil passet, ohne doch auf die Hälse der Retorten zu drücken. Dahero solcher ebenfalls mit denen gehörigen Einschnitten versehen seyn muß, welche nachhero, wenn man darinne arbeiten will, verlutirt werden. Er ist obenher gewölbet, und in der Mitten bis an die Zug-Röhre 7 Zoll hoch. Dieser Ofen wird inwendig mit luto aus 2 Theilen Leim und ein Theil Sand verstrichen. Die Zug-Röhre D. ist 7 Zoll hoch und $2\frac{3}{4}$ Zoll weit. Diese kann auch eine Stürze haben, welche man abheben kann, damit, wenn die Retorten beynahe glühen, und die kleine Oeffnung F. zugemacht wird, das Feuer einen stärkern Zug bekomme, welcher noch mehr verstärket wird, wenn man hernach die eiserne Röhre E. aufsetzet, welche etliche Fuß hoch seyn kann. Bey der Zug-Röhre D. ist oben in der Kuppel eine Thür G., welche man eröffnet, wenn man Kohlen nachsetzen will, so ist auch an der Seite der Kuppel eine Thür H., welche man eröffnet, wenn man die Kohlen nieder- und zusammenstoßen will. Die mittelste Thür I. in dem Ofen, dienet um zu Anfange der Arbeit Kohlen aufgeben zu können. Hernach aber wird sie gebraucht, um zu sehen, ob die hineingeworfenen Kohlen auch überall egal liegen. Man muß hauptsächlich dahin sehen, daß der Ofen immer voller Kohlen sey, und daß die Retorten im-

mer mitten im Feuer liegen. F. zeiget eine kleine Oeffnung zum Luft-Fange neben der Zug-Röhre D. Diese Oeffnung wird, wenn die Retorten vollkommen glühen, mit einem eisernen Deckelgen vermacht, und an dessen Stelle der Zug D. eröffnet. Tab. II. Fig. 1. zeiget einen Ofen an, in welchem auf eisernen Stäben die Sand-Kapelle ruhet. Unter denen Steinen ist ein Rost a. Aus dieser Kapelle wird der unreine Phosphorus durch die eingelegte Retorte in die mit Wasser halb angefüllte Vorlage getrieben. Dieser Anstalt bediene ich mich zur Rectification des Phosphori, ob man schon diese Arbeit auch mit einer eisernen eingemauerten Kapelle verrichten kan, und die Kohlen werden um und neben der Kapelle aufgegeben.

§. 23.

Ich habe oben im 20. §. gesagt, daß ich einen so schönen Phosphorum durch Hülfe des mit dem Acido Salis verbundenen Bley-Kalkes erhalten habe. Indessen kann ich nicht umhin, auch andere Zusätze anzuführen, welche, ob sie gleich nicht eben besser sind, doch denen erst angeführten ziemlich gleich kommen.

Z. E. Der Ofenbruch, der sich als ein gelber Sublimat bey der Rohrarbeit zu Freyberg in denen hohen Oefen ansetzt, und welcher, wenn man ihn im dunklen mit denen Nägeln kratzet, röthliche Funken von sich giebt, wie solches der berühmte und erfahrne Herr Bergrath Henckel in seiner Kieß-Historie auf der 546. 547. 548. S. bereits angemerket hat. Dieser Ofenbruch macht nicht nur wie der Gallmey das Kupfer gelbe, sondern wenn man solchen, so wie verschiedene andere dergleichen Ofenbrüche, mit dem achten Theile Kohl-Gestübe vermischt,

mischt, und aus einer töpfernen Retorte mit heftigem Feuer in eine mit Wasser angefüllete Vorlage treibet, so giebt er ein ansehnliches Theil Zink. Von diesem Ofenbruche vermischte ich vier Unzen zartgerieben mit acht Unzen inspißirten Urin, destillirte das Phlegma, flüchtige Salz und Oel ab, und legte hernach einen andern mit Wasser gefüllten Recipienten vor, und trieb es mit dem stärksten Feuer, da ich denn nicht nur den schönsten Phosphorum erhielt, sondern es hiengen auch in dem Halse der Retorte rothe spießigte flores, so wie diejenigen sind, die ich in der vorhergehenden Abhandlung unter denen mit dem Phosphoro angestellten Experimentis angeführet habe.

§. 24.

Aus diesen bis anher angeführten Versuchen schloß ich, daß vielleicht das Acidum Salis concentratum viel zu der Entstehung des Phosphori beytrüge; ich nahm zu dem Ende 1 Unze lunæ cornuæ, und von gefaulten und inspißirten Urin 1½ Unze. Ich destillirte das Gemenge, und nachdem das Phlegma, Sal volatile und das Oel herüber gegangen war, legte ich eine andere mit Wasser gefüllte Vorlage vor, und erhielt durch ein anhaltendes gehöriges Feuer auch einen schönen Phosphorum. Da ich ferner erwog, daß der bloße Urin schon vor sich Phosphorum giebt, obgleich nicht so viel, als wenn er mit denen angeführten Dingen vermischt wird, so habe versuchen wollen, ob man nicht auch Phosphorum aus andern Materien und ohne Urin machen könnte. Ich habe zu dem Ende verschiedene Versuche angestellt, vornehmlich, weil ich der Meynung war, daß das Acidum Salis con-

centratissimum sich eben so mit dem Phlogisto vereinigte, als das Acidum vitrioli bey der Entstehung des Schwefels.

§. 25.

Eine halbe Unze lunæ cornuæ mit eben so viel Kohlgestübe vermischt, und mit dem stärksten Feuer destillirt, gab nicht das geringste vom Phosphoro.

§. 26.

Ich nahm ferner von dem im 9ten Paragrapho beschriebenen Saturno cornuo $\frac{1}{2}$ Pfund, und vermischte solches mit 3 Unzen stinkenden Hirschhorn-Oel, und zog es zur Trockenheit ab, das Caput mortuum vermischete ich mit einer halben Unze Kohlgestübe, und destillirte es mit heftigem Feuer aus einer thönernen Retorte in eine mit Wasser gefüllte Vorlage, es gieng auch in großer Menge herüber, aber es war kein Phosphorus, sondern etwas ganz neues, nämlich ein verflüchtigtes Bley, oder vielmehr ein verflüchtigter Saturnus cornuus. Hieraus erhellet, was das Phlogiston ausrichten könne, wenn es an Metalle gebracht wird, die vorher mit dem Acido Salis verbunden sind. Dieser Versuch ist mir zu wiederholtenmalen immer gelungen, wenn ich auch nur bloßes Kohlgestübe mit dem Saturno cornuo vermischt, und mit starkem Feuer destillirt habe. Dieser Versuch ist um desto merkwürdiger, da ausserdem der Regulus Antimonii durch Zusatz von Phlogisto sowohl als das gemeine Bley und Zinn in metallischer Gestalt in den Hals der Retorte eben so, wie der im 23sten Paragrapho angeführte Zink in die Höhe gestiegen sind.

§. 27.

Ich habe auch versucht, Phosphorum aus Oleo

Cornu

Cornu Cervi und aus Oleo tartari fœtido, durch Zusatz von Sande und Kochsalz zu machen, aber auch nicht eine Spur davon erhalten.

§. 28.

Einige haben auch Menschen-Mist und Blut, als zum Phosphoro geschickte Materien, vorgeschlagen. Ich glaube aber, daß solche nichts mehr thun werden, als was andere Kohlen ausrichten, denn alles angewendeten Fleißes ohngeachtet, habe ich weder aus dem Miste noch aus dem Blute nicht das geringste erhalten. Indessen zweifele ich nicht, daß sie bey der Verfertigung des Phosphori eben das ausrichten werden, was das zugesetzte Kohlengestübe würket.

§. 29.

Ich habe außerdem allerley Arten von Holz-Kohlen, Kochsalz und Sand mit einander vermischt; ich habe Saturnum cornuum, Kochsalz und Kohlen, ferner getrocknetes Blut, Sand und Salz; getrocknetes Blut und Sand, getrocknetes Blut und Saturnum cornuum mit einander vermengt, und nach obangeführter Methode auf Phosphorum bearbeitet. Eben so habe ich auch Sal ammoniacum fixum auf allerley Art und Weise, bald mit Blut, bald mit Holz-Kohlen, bald mit andern Zusätzen vermischt, und destillirt, aber niemals nichts erhalten. Ein halbes Pfund weißer Thon und eben so viel eingedickter Urin haben durch die mehr erwehnte Bearbeitung kaum eine Spur des Phosphori gegeben. Aus vier Unzen im verschlossenen Gefäße ausgeglüheten Kienruß, 6 Unzen Salz, und eben so viel Sande habe ich auch nichts bekommen. Ich

bin also noch zweifelhaft, ob das concentrirte Acidum Salis so vor sich, wenn es mit dem Phlogisto verbunden ist, zu einem solchen Acido werde, das alsdenn mit der vorgemeldeten brennlichen Erde den Phosphorum ausmacht, ob ich es gleich nicht so gerade zu läugnen will, doch vielleicht nur in dem Falle, wenn es vorher mit einer zarten glasachtigen Erde innig verbunden, und also fast ganz und gar verändert ist, wie solches aus folgenden erhellen wird. Ja es kann geschehen, daß, wenn Gott Leben und Gesundheit giebt, eben dieser Satz in der Folge nicht etwa mit bloßen Muthmaßungen, sondern mit hinlänglichen Versuchen erwiesen werden wird.

§. 30.

Ich hatte bey verschiedenen Untersuchungen, die ich mit dem Urin in Absicht auf den Phosphorum angestellet hatte, wahrgenommen, daß wenn eine gewisse Art von Salze aus dem Urin geschieden war, der übrige Urin bey weitem nicht so viel Phosphorum gab, als wenn dieses Salz noch dabey war. Diese Art von Salze ist seit einiger Zeit nicht unbekannt, sie ist sehr merkwürdig und noch nicht vollkommen untersuchet. Sie läßt sich sehr leicht schmelzen, und unterscheidet sich deutlich von allen andern Arten von Salzen, deren der Urin verschiedene in sich hat. Man erhält dieses Salz, wenn man eine gute Menge Urin zum dünnen Syrup einkocht, und ihn hernach besonders im Winter im Keller, oder an einem kalten Orte crystallisiren läßt, da dann ganz besondere Crystallen entstehen. Der berühmte Boerhave hat dessen Bereitung im 2ten Theil seiner Elementor. Chym. im 98sten Processe auf der 317ten Seite deutlich gelehret. Ich ward

daher

daher veranlasset, eine hinlängliche Menge dieses Salzes zu sammlen, vollkommen zu reinigen und zu folgenden Versuchen anzuwenden.

§. 31.

Ich nahm eine Unze dieses wohlgereinigten Salzes, welches mir viele Aehnlichkeit mit demjenigen Salze zu haben schiene, das ich in vorhergehender Abhandlung unter dem Tittel: Verhältniß des Acidi Phosphori gegen das flüchtig-alcalische Salz beschrieben habe. Zu dieser 1 Unze des Salzes setzte ich 1 Unze zartgeriebnen weißen Sandes und 2 Quentgen zarten im verschlossenen Gefäße wohl ausgeglüheten Kienrußes. Dieses Gemenge that ich in eine proportionirliche thönerne Retorte, und mauerte solche so zwischen Mauer-Steinen in Ofen ein, daß ich ihr das stärkste Feuer geben konnte. Ich zog erst den Spiritum urinosum davon herüber, hernach legte ich eine andere Vorlage mit Wasser vor, lutirte solche feste mit Leimen an, und gab starkes Feuer, so kamen erst leuchtende Dämpfe, in dem Halse der Retorte hingen kleine Körnerchen, welche in Tropfen zusammen giengen, und in das vorgelegte Wasser fielen. Nachdem ich das Feuer also eine Stunde erhalten hatte, so ließ ich alles erkalten, und erhielt hernach ohngefehr ein halbes Quentgen des schönsten und reinsten Phosphori in dem Recipienten.

§. 32.

Dieser Versuch, welcher mir die Grund-Mischung des Phosphori so schön zeigte, konnte mir nichts anders, als höchst angenehm seyn. Ich stellte demnach sogleich einen andern Versuch an,

weil ich glaubte, daß der klare Sand sich mit denen erdigen Theilen des Urin-Salzes vereinigte, und also dessen Acidum losmachte. Ich nahm zu dem Ende eine halbe Unze dieses fixen Urin-Salzes, oder wie es Boerhave nennet, dieses Salis urinæ nativi, that zwey Quentgen wohl ausgeglüheten Kienruß darzu, und destillirte es, wie das vorige, und erhielt einen eben so schönen in Tropfen herübergehenden Phosphorum. Ich verspahre meine Gedanken über diese schnelle Erzeugung des Feuers und Lichtes aus Wasser, einer zarten Erde und dem Phlogisto bis zu anderer Zeit, wenn ich mehr Erfahrungen werde angestellet haben. Indessen gebe ich einem jeden aufmerksamen Natur-Forscher dieses Experiment zum fernern Nachdenken, besonders, weil ich in denen Pflanzen ein dergleichen Salzwesen vermuthe, da solche ebenfalls, obgleich nicht so häufig, dergleichen Phosphorum geben. Da wir nun täglich dergleichen so häufig genießen, so hat man Ursache zu vermuthen, daß eben von denenselben dieses merkwürdige Urin-Salz in uns seinen Ursprung habe. Ich muß hieben noch eine Erfahrung anführen, welche ich angestellet habe, um zu wissen, ob ein häufiges Acidum Salis sowohl in seiner ordinairen, als in concentrirter Gestalt etwas darzu beytrüge, um desto mehr Phosphorum zu erlangen.

§. 33.

Ich nahm eine halbe Unze Lunam Cornuam, vermischte solche mit eben so viel dieses Salis urinæ fusibilis, wie ich solches im 30 §. erwehnet habe, hiezu that ich noch eine halbe Unze wohl ausgeglüheten Kienruß, und zwar dieses letztern deswegen so viel, damit ich das Zusammensintern und das

Reißen

Reißen der Retorte verhindern möchte. Dieses Gemenge destillirte also, daß ich erst den Spiritum urinosum davon schied. Bey dem heftigsten Feuer erhielt ich einen eben so schönen Phosphorum, doch weniger als ich §. 31 und 32 angezeiget habe. Das zurückebleibende glühete ich gelinde aus, und schmolz es vor sich ohne Zusatz zusammen, da ich denn 2 Quentgen und 2 Scrupel eines schönen geschmeidigen Silbers erhielt. Ich wollte sehen, ob solches durch das Phlogiston und die zarte glasachtige Erde etwas verändert worden wäre, und löste ein Theil desselben im Scheidewasser auf, aber ich vermerkte nichts vom Golde darinne.

§. 34.

Um aber auch durch Erfahrungen zu zeigen, daß auch die Vegetabilien, die wir theils täglich, theils nur dann und wann genießen, eben das in sich halten, was zur Erzeugung des Phosphori nöthig ist, so fand ich sowohl schon in des Albini Dissertation de Phosphoro, als in des berühmten Hofmanns Anmerkungen zum Potero auf der 477. S. daß der schwarz und weiße Senf- und Kressen-Saamen Phosphorum geben. Weil ich aber selbst noch keine Erfahrung davon hatte, gleichwohl aber in des Herrn Professor Potts Collegio Mscpto über die erste Auflage der Boerhavischen Chymie fand, daß auch der Weizen, der Rocken und andere dergleichen Früchte Phosphorum geben, so habe folgende Versuche gemacht:

§. 35.

Ich nahm zu meinen Versuchen den Saamen von weißen und schwarzen Senf, von Garten-Kresse, Pfeffer, Weizen, und dieses letztere als das gewöhn-

gewöhnlichste, und das am meisten genossen wird. Von jedem dieser Saamen that ich ein gutes Theil in verschiedene Retorten, und destillirte solche bis zum gelinden Glühen. Nun nahm ich von jedem Capite mortuo 6 Unzen, rieb sie zu Pulver, und that jedes besonders in eine töpferne wohlbeschlagene Retorte, und destillirte mit dem heftigsten Feuer. Ich erhielt von allen einen schönen Phosphorum, außer aus dem Pfeffer nicht. Ich hatte auch keinen Sand zugesetzt, wie doch Herr D. Albinus haben will, weil ich es nicht vor nöthig halte. Indessen will ich doch auch wegen des Pfeffers die Sache nicht vor ganz ausgemacht angeben, sondern ich gestehe, daß ich zu Erspahrung der Kosten solchen Pfeffer zu meinem Versuche genommen hatte, von welchem vorher das Oleum essentiale abdestillirt, und welcher hernach wieder getrocknet war. Ich werde zu andrer Zeit mit denen Vegetabilien mehrere dergleichen Versuche anstellen.

§. 36.

Ich habe vor diesesmal nichts weiter zu sagen, als daß ich noch eines berühmten Mannes mit allem Respect Erwehnung thue, der von Verfertigung des Phosphori, und wie man solchen in grösserer Menge machen könne, ganz artige Versuche mitgetheilet hat. Es ist solches der Herr Hellot, welcher in denen Memoires der Pariser Academie von 1737. seine mit diesem Körper angestellte Arbeiten mitgetheilet hat. Er verdient damit sein billiges Lob wegen seines Fleißes, man wird aber, wenn man meine und seine Methoden gegen einander hält, gewahr werden, daß die meinige mehr Phosphori und mit wenigern Kosten, leichterer Ar-

beit,

heit, kleinern Gefäßen, weniger Feuer, und weit sicherer liefere.

Zum Schluß muß ich noch erinnern, daß, wenn man das Acidum Phosphori mit frischen Kienruß vermischt und destillirt, von neuen ein Phosphorus daraus entstehe.

IV.

Chymische Untersuchung eines sehr merkwürdigen Urin-Salzes, welches das Saure des Phosphori in sich enthält.

§. 1.

Das Salz, welches die Chymisten Sal urinæ fussibile, Sal Microcosmi und Sal nativum urinæ nennen, ist eben dasjenige, von welchem ich in dem 37sten Paragrapho der vorigen Abhandlung den besondern Umstand angemerket habe, daß es mit einem zarten brennlichen Wesen vermischt, durch die Destillation einen Phosphorum giebt, und dieses hat mich eben bewogen, dasselbe nach chymischen Grundsätzen genauer zu untersuchen.

§. 2.

Ehe und bevor ich aber zu dieser Sache schreite, so halte ich es nicht unnöthig zu seyn, die reinlichste Verfertigung und Scheidung dieses Salzes anzuführen, und dieses um so viel mehr, weil alle folgende Versuche nicht gerathen werden, woferne dieses Salz nicht mit der größten Vorsicht darzu geschieden wird.

§. 3.

Die Materie, woraus dieses Salz bearbeitet wird, ist Urin von Menschen und zwar verfaulter, als welcher dieses Salz in sich enthält. Denn ob man schon dasselbe auch aus frischen Urin scheiden kann, so hat doch die Erfahrung gelehrt, daß dessen Verfertigung weit leichter von statten gehe, wann der Urin vorher gefault ist.

§. 4.

Man stellet demnach eine große Menge Menschen-Urin, von gesunden und Bier-trinkenden Personen gesammlet, vier bis 6 Wochen in mäßige Wärme zur Fäulung. Wenn diese glücklich von statten gegangen, so wird derselbe ganz langsam in wohlglasirten töpfernen Gefäßen bis zu einem dünnen Syrup eingekocht, aus welchem hernach, wenn er vier Wochen in einem Keller, oder andern kalten Ort gestanden, Crystallen von ganz besondrer Gestalt schießen. Im Winter gehet diese Crystallisation noch geschwinder von statten. Indessen sind diese Crystallen noch kein reines Salz, wenn sie aber gereiniget worden, so werden sie dazu, und man gießet die noch darüber stehende Feuchtigkeit davon ab.

§. 5.

Auf diese also noch unreine Crystallen gießet man so viel kochendes Wasser in einem Glase, als zu ihrer Auflösung nöthig ist, und läßt sie darinne zergehen. Diese Solution filtrirt man so warm es möglich ist durch Fließpapier in ein Zucker-Glas, setzet es wieder an einen frischen Ort, so wird man nach wenigen Tagen Crystallen gewahr werden, welche aber weit reiner als die vorhergehenden, und

welche man aus der noch übrigen Lauge herausnimmt, und auf vielfach über einander gelegten Fließ-Papier trocken werden läßt. Diese zuerst geschoßne Crystallen verwahrt man besonders. Die überbliebene Lauge läßt man wiederum bis auf die Helfte verdunsten, da dann hernach im Keller noch etwas von dergleichen Salz anschießet, ob es gleich mehr braun von Farbe, und mit fremdartigen Salztheilen mehr vermischt, und daher auch ganz besonders gereiniget werden muß.

§. 6.

Nachdem nun also dieses Salz auf vorbeschriebene Weise von seinen gröbern Theilen geschieden worden, so kann man solches noch zwey bis dreymal auflösen, filtriren und crystallisiren, bis es zu einem ganz weißen und nach nichts mehr riechenden Salze wird, wobey das Salz, welches zu denen Versuchen erfordert wird, allezeit zuerst anschießet, und sich augenscheinlich von demjenigen unterscheidet, das hernach als lange und cubische Crystallen wächset. Auf diese Art erhält man aus etwa 120 bis 130 Quarten Urin drey bis vier Unzen des allerreinesten und weißesten Salzes, welches auf die Zunge genommen einen kühlenden Geschmack verursacht, in warmer Luft, nicht zu Pulver verfällt, auf glühende Kohlen gelegt, nicht prasselt, sondern als ein Borax schäumet und fließet, im stärkern Feuer aber, und wenn es durch und durch glühet, zu einem durchsichtigen und dem Glase ähnlichen Körper wird, welcher nachdem er kalt geworden, nicht trübe wird, sondern allezeit klar und helle, wie ein durchsichtig Glas bleibet, an der Luft aber

feuchte

feuchte wird, im Wasser sich auflöset, aber niemals wieder in trockne Salzcrystallen anschießet.

§. 7.

Unterdessen darf man nicht meynen, als wenn auf diese Art, alles dieses unser Salz aus dem Urin geschieden wäre, sondern es bleibet noch sehr viel davon in demselben. Es ist dahero die Feuchtigkeit, welche von denen vorbesagten Crystallisationen abgegossen worden, nachdem sie gehörig verdunstet, noch sehr geschickt, den Phosphorum daraus zu verfertigen. Man muß daher solche nicht weggießen, ob sie gleich nicht so viel Phosphorum giebt, als wenn dieses Salz noch damit verbunden ist.

Die Ursachen, warum nicht alles Salz davon geschieden werden kann, sind vielleicht

1) Die Menge des fetten schmierigen Extracts, welches die Crystallisation verhindert.

2) Und hauptsächlich die Zerstreuung und Verjagung des flüchtigen urinösen Salzes, welche bey der Einkochung des Urins, und der Reinigung dieses Salzes vorgehet. Denn dieses Salz crystallisirt niemals wieder, sobald das flüchtige Salz daraus verjaget ist. Denn wenn dieses unser Salz öfters in kochendem Wasser aufgelöset wird, so zeiget der Geruch zur Gnüge, daß allezeit ein Theil vom urinösen Geiste verloren gehe, und will daher nicht crystallisiren, wiewohl man dieser Sache in etwas abhelfen kann, wenn man etwas flüchtigen Spiritum salis ammoniaci zugießet. Es ist daher der Herr Haupt z. E. sehr schlecht zu Werke gegangen, wenn er besage seiner Disputation de Sale mirabili perlato auf der

6ten

6ten S. im 5ten §. sein unreines Salz, (wie ich aus genauer Ueberlegung seiner ganzen Arbeit nicht anders schließen kann) wenn er, sage ich, sein unreines Salz in heftigem Feuer gereiniget hat, um das ölige Wesen davon zu schaffen. Ich bin daher überzeuget, daß er anstatt unseres Salzes ein ganz anderes erhalten, welches zwar auch im Urin steckt, aber in denen allerwenigsten Stücken mit unserm übereinkommt. Das Salz, was derselbe auf diese Art erhalten, fließet zwar auch auf Kohlen vermittelst des Löthröhrgens so wie unseres, es gehet auch in ein rundes Kügelgen zusammen, es sieht auch klar und durchsichtig aus so lange es glühet, sobald es aber erkaltet, wird es trübe, und hat auch die andern Eigenschaften nicht, die wir von unserm Salze im Schlusse des 6ten §. angeführet haben, denn wenn es, nachdem es geschmolzen, im Wasser aufgelöset, und bis zu Ansetzung eines Häutgens verdunstet wird, schießet es wieder in Crystallen. Wenn es mit einem brennlichen Wesen versetzt und destillirt wird, giebt es keinen *Phosphorum*, und gleichwohl ist die Hervorbringung des *Phosphori* der hauptsächlichste Character dieses so merkwürdigen Salzes. Es wird überflüßig seyn, mehrere Unterscheidungs-Zeichen zwischen unserm Salze und des Herrn D. Haupts Sale mirabili perlato anzuführen, weil ich auch dieses Salz bey gegebener Gelegenheit untersuchen, und dessen Eigenschaften mittheilen will.

§. 8.

Es ist demnach dieses im 5ten und 6ten §. beschriebene höchst gereinigte weiße Salz, ein ammoniacalisches Mittel-Salz, es hat aber dieses Besondre, daß es mit dem *urinoso* nicht feste verbunden ist, sondern solches in mäßiger Wärme, und ohne daß es glühet, wieder fahren läßt, so daß bloß sein *Acidum* zurücke bleibt. Ein Umstand, den ich sonst an keinem trocknen ammoniacalischen Salze bemerke, besonders, da sein Saures, wenn es von dem Urinoso befreyet worden, solcher besondern Eigenschaft ist, daß ich es bis jetzo noch mit keinem andern zu vergleichen weis.

§. 9.

Ich that von diesem in kleine Stückgen zerbrochenen Salz 16 Unzen in eine gläserne Retorte, so daß fast die halbe Retorte davon voll ward, und nachdem ich alle Fugen wohl verlutiert, so gab per gradus unter die Sand-Kapelle Feuer, und destillirte, da denn dieses Salz schäumte, und nach und nach seinen Spiritum urinosum im destilliren fahren ließ. Ich erhielt auf diese Weise, und da ich das Feuer immer nach und nach verstärkte, doch nicht bis zum glühen, 8 Unzen eines flüchtigen urinösen Spiritus, und fast 16 Gran ammoniacalischen Sublimats. Dieser Spiritus und war sehr flüchtig, fast wie ein mit ungelöschten Kalk bereiteter Salmiacgeist, wie er denn auch in der Kälte nicht zu Crystallen schoß. In der Retorte blieben 8 Unzen einer schwammigten sehr zerbrechlichen Materie.

§. 10.

In dieser überbliebenen Massa, steckt nun sein Saures, welches alsdenn sich erst zeiget, wenn dieselbe

selbe mit stärkerm Feuer zu einem weißen klaren, dem Glase ähnlichen, Körper gemacht wird.

Ich that zu dem Ende die zu Folge des vorhergehenden §. nach der Destillation zurückgebliebene 8 Unzen in einen reinen neuen Heßischen Schmelztiegel, so daß solcher nur halb voll ward, und verstärkte das Feuer nach und nach so stark, daß alles zu einer durchsichtigen Massa zusammen floß. Während des Schmelzens schäumte diese Massa, endlich aber floß sie in einen hellen und durchsichtigen Körper zusammen, diesen goß ich auf ein glattes eisernes Blech, welches ich zuvor angewärmt hatte, und da ich solchen annoch warm wog, so fand ich solchen $7\frac{1}{2}$ Unze schwer, so daß also eine halbe Unze fehlte, welche sich vermuthlich im Tiegel verschmiert hatte. Der Grad des Feuers, dessen ich mich hiebey bediente, war ohngefehr derjenige, den man gebraucht, um Bley in Glöthe zu verwandeln.

§. 11.

Niemand stelle sich indessen vor, daß dieses zu Folge des 9ten §. in der Retorte zurücke bleibende, durch vorhergehendes Schmelzen etwas von seinem Acido verliere. Denn als ich 1 Unze desselben aus einer thönernen Retorte, an welche ich einen Recipienten anlutirt hatte, einige Stunden mit dem stärksten Feuer, dessen ich mich zu Bereitung des Phosphori bediene, destillirte, so erhielt nur etwas sehr wenig wässeriges, aber nichts saures, und es sublimirte sich auch nichts. Das zurückbleibende war sehr helle, durchsichtig, und da ich die Retorte zerschlug, und die Massam so rein als möglich heraus nahm, so wog solche 7 Quentgen, 1 Scrupel und 15 Gran, so daß mir also 25 Gran fehlten, welche

vermuthlich in der wenigen herüber gegangenen Feuchtigkeit, und in dem, was an der zerbrochenen Retorte hängen geblieben, zu suchen sind.

§. 12.

Aus diesem angeführten erhellet zur Gnüge, daß dieses Salz der feuerbeständigste Körper sey, dem auch die größte Gewalt des Feuers nichts an hat, und solches ohne Zusatz sein Saures nicht fahren läßt. Daß er aber ein sauer salziger Körper sey, erhellet aus folgenden:

§. 13.

Es löset sich dieser dem Glase ähnlich sehende Körper, sowohl, wie er aus dem Schmelz-Tiegel, als aus der Retorte kommt, in zwey bis drey Theilen destillirtem Wasser vollkommen auf, und wird zu einem klaren durchsichtigen etwas dicken, und einem concentrirten Vitriol-Oel sehr gleichkommenden Liquore, welcher alle Eigenschaften von Sauren hat, indem er

1) Mit dem flüchtigen,

2) Mit dem feuerbeständigen *Alcali* brauset, und mit beyden ganz besondre Arten von Mittel-Salzen macht.

3) Schlägt er die in alcalischen Auflösungsmitteln aufgelösten Körper nieder.

4) Solvirt er die alcalischen Erden. Alles dieses wird aus denen Verhältnissen unseres Salzes gegen die Metalle, Salze, Erden und andere dergleichen Körper noch deutlicher werden.

§. 14.

Ich habe also diesen sauren Liquorem oder dieses in zwey bis drey Theilen destillirten Wassers aufge-

aufgelöste Salz mit verschiedenen Metallen in gläsernen Gefäßen in starke Digestion gesetzt, und folgendes wahrgenommen:

1) Feines Blättgen-Gold löste sich weder durch digeriren noch durch kochen in demselben auf, ja auch nicht einmal, als ich eine ziemliche Menge Salpeter-Saures zugoß, und dieses letztere deswegen, um zu sehen, ob mein Salz mit dem Koch-Salze in Verwandschaft stünde, und folglich mit dem Salpeter-Sauren eine Aquam Regis machen wollte.

2) Das Silber wird von diesem Salze weder durch digeriren noch durch kochen angegriffen, ja auch das zarteste Blättgen Silber, wenn es in diesem Liquore gekocht wird, wird von demselben nicht aufgelöst.

3) Der feinste Kupferfeilstaub wird auch durch Digestion von demselben sehr wenig angegriffen.

4) Desto stärker aber und mit einigem Brausen, löset dieses aufgelöste Salz das Eisen auf, und wird endlich zu einer trüben Materie, welche leimig und etwas blaulich aussiehet.

5) Das Zinn aber, sowohl als

6) Das Bley werden sehr wenig davon angegriffen.

7) Gefeilter Zink wird von demselben ganz zu einem weißen Pulver zufressen, welches, wenn es mit Wasser verdünnet und filtrirt, stark von dem Weinstein-Ole niedergeschlagen wird.

8) Der klar geriebne Spießglas-König wird auch nur zum Theil während der Digestion

stion von demselben aufgelöset, welches die Präcipitation mit Oleo Tartari deutlich zeiget.

9) Hingegen den Wißmuth greift dieser *Liquor* gar nicht an, und

10) Aus dem blaufarbnen Kobolde, wenn derselbe calcinirt, zieht der *Liquor* eine rothe Farbe.

§. 15.

Viel heftiger aber greift dieses Salz in trocknem Wege die metallischen Körper an, bey welchen Arbeiten folgende Umstände wohl merkwürdig sind:

1) Ich schmelzte zwey Scrupel des feinsten Goldes mit zwey Quentgen dieses dem Glase ähnlich sehenden Salzes, so wie ich solches im 10ten §. beschrieben habe, in einem wohlverschloßnen Schmelz-Tiegel, wobey ich zwar am Gewichte nichts merkliches verlor, die Schlacke aber sahe gleichwohl purpurfarben aus.

2) Da ich eben so viel reinen Silberfeilstaub mit 2 Quentgen dieses Salzes auf vorige Art tractirte, so erhielt eine ganz besondere, etwas undurchsichtige Schlacke, und mein Silber hatte 4 Gran verloren.

3) Zwey Scrupel des feinsten Kupfers mit vorbesagter Quantität dieses Salzes auf eben die Art bearbeitet, gaben eine grünliche Schlacke, und das Kupfer hatte wenig verloren, weil nur 2 Gran fehlten, obgleich die Schlacke so stark gefärbet war. Dieser Umstand verdient um desto mehr angemerkt zu werden, da ich nicht ohne Grund vermuthen kann, daß das Kupfer etwas von dem Salze in sich genommen, weil solches nicht allein spröde, sondern auch mehr weiß geworden war.

Diese

Diese weiße Farbe nimmt auch mehr zu, wenn solches noch ein bis zweymal mit vorbesagtem Gewichte dieses Salzes geschmelzet wird.

4) Zwey Scrupel reine und mit dem Magnet ausgezogne Eisenfeile, mit mehrerwehntem Gewicht unseres Salzes geschmolzen, verhielt sich folgendergestalt: Während des Schmelzens stieg das Gemenge als ein Schaum, und stieß beständig kleine Blitze von sich, welches sehr angenehm zu sehen war. Es ist dieses auch an sich nichts anders als ein wahrer Phosphorus, welcher hier aus dem brennlichen Wesen des Eisens, und dem Sauren dieses Salzes erzeugt wird. Wenn man diese Massam, nachdem alles wohl geflossen, ausgiesset, so läßt sich das oberste besonders abgießen, und man erhält hiedurch eine glasartige Schlacke, welche obenher mit einem metallischen Blättgen überzogen ist; Zerschlägt man solche, so sieht sie grüngelblich aus. Das übrige Eisen aber sitzt feste auf dem Boden des Tiegels, und ist halb geschmolzen, halb verglaset und schwammig.

5) Schmelzet man Zinn mit diesem Salze, so kommen ganz besondre und merkwürdige Wahrnehmungen davon zum Vorschein. Dann wenn zwey Scrupel Zinn mit zwey Quentgen dieses Salzes in einem verdeckten Schmelztiegel geschmelzet werden, so löset sich nicht wenig von dem Zinne auf, welches aus der milchfarbnen Schlacke erhellet. Der davon fallende König wiegt einen Scrupel zwey Gran, und hat also 18 Gran verloren. Das Gewebe desselben ist ganz besonders blättrig, glänzend, und im Bruche dem Zink sehr ähnlich. Seine Sprödigkeit zeigt zur Gnüge, daß das

Zinn eine große Veränderung erlitten habe. Legt man ſolchen auf glühende Kohlen, oder macht ihn glühend, ſo fängt er erſt an zu fließen, hernach entzündet er ſich wie *Phoſphorus* oder Zink, welches merkwürdig genug iſt, und deutlich zeiget, daß das brennliche Weſen des Zinnes ſich den Augenblick mit dem Sauren dieſes Salzes verbunden und einen Phoſphorum gemacht habe, welcher ſo lange mit dem Metalle verbunden bleibet, bis er durch das Glühen heraus getrieben wird. In wie weit alſo die Metalle, wenn ſie auf dieſe Art behandelt werden, ſich verändern laſſen, und ob auf dieſe Art in der Folge der Zeit etwas beſſers daraus gemacht werden könne, muß ich ſo lange ausgeſetzt ſeyn laſſen, bis ich durch weitere und unumſtößliche Erfahrungen mehrere Gewißheit davon erlange. Mir iſt es vor der Hand genug, daß ich gewiß weis, daß kein Salz ſo eine Veränderung an denen metalliſchen Körpern zuwege bringt, als dieſes. Merkwürdig iſt indeſſen doch, daß dieſer Zinnkö- ſich mit 4 Theilen Queckſilbers noch vollkommen und leicht amalgiren läßt.

6) Mit dem Bley verhält ſichs faſt auf eben die Art. Denn dieſes Salz, wann es in vorbeſchriebener Quantität mit Bley geſchmelzt wird, macht ein Metall, welches dem vorigen ganz ähnlich iſt, ſich auch auf Kohlen entzündet, ausgenommen, daß es ſich noch hämmern läßt, und nicht ſo ſtark brennt. In Anſehung des Gewichtes hatte es 16 Gran verloren, ſo daß es nur 1 Scrupel und 4 Gran wog, die Schlacke ſahe der vorigen ziemlich gleich.

7) Ich ſchlug ferner das aufgelöſte Queckſilber aus dem Scheide-Waſſer mit Weinſtein-Oel nieder,

nieder, süßte solches aus, und mein Salz löste es auch auf. Denn als ich 2 Scrupel dieses Präcipitats mit 2 Quentgen des Salzes vermischte, und solches Gemenge aus einer gläsernen Retorte bis zum Glühe-Feuer destillirte, so erhielt nicht mehr als 12 Gran aufsublimirt. Es war folglich 1 Scrupel und 8 Gran bey dem Salze geblieben, welches, nachdem ich es gewogen, genau 2 Quentgen, 1 Scrupel und 7 bis 8 Gran wog. Es sahe weißlich und trübe, woraus sich schließen läßt, daß was von dem aufgelösten Queckſilber dabey geblieben, welches auch nicht verborgen bleiben kann, denn wenn man dieses weißliche und trübe Salz in destillirtem Wasser auflöset, so fällt ein ziemlicher Theil eines gelben Pulvers von sich selbst zu Boden, und das darüber stehende klare Wasser, macht ein Stücke reines glattes Kupfer-Blech den Augenblick weiß, wenn nur ein Tropfen darauf gethan wird. Wie denn auch das gelbe Pulver, wenn es wohl ausgesüßet und getrocknet, aus einer gläsernen Retorte mit starkem Feuer getrieben, als wahres Queckſilber in laufender Gestalt herüber geht, ob es gleich etwas glasachtiges zurücke läßt, welches vielleicht von denen wenigen noch dabey befindlichen Theilen unseres Salzes herrühren kann.

8) Zwey Scrupel vom *Regulo Antimonii* klar gerieben, mit 2 Quentgen dieses Salzes geschmelzt, hatten 8 bis 9 Gran verloren. Der Regulus sahe schön glänzend und strahlig, die Schlacke aber ist etwas undurchsichtig.

9) Eben auf diese Art habe ich auch mit dem Wißmuth verfahren, und habe eben das dabey wahrgenommen, was ich in dem vorigen Versuche

mit dem Spießglas-Könige bemerket habe; denn 2 Scrupel desselben hatten 8 Gran verloren, und die Schlacke sahe der vorigen ähnlich, der Wißmuth selbst aber war sehr wenig geändert.

10) Zwey Scrupel zart gefeilter Zink, mit zwey Quentgen dieses Salzes in einem Mörsel gerieben, und aus einer gläsernen Retorte destillirt, wobey das Feuer bis zum glühen verstärkt wurde, geben einen vortrefflichen Phosphorum, welcher aus dem brennlichen Wesen des Zinks, und dem Sauren in diesem unsern Salze, durch ein sehr mäßiges Feuer erzeugt wird.

Das Zurückbleibende siehet grau, und ist unten, wo es aufgesessen hat, etwas geflossen, und wiegt nicht viel über 2 Quentgen. Schmelzet man dieses in einem Heßischen Schmelztiegel, so daß es vollkommen fließet, so giebt es das schönste Schauspiel, weil diese Materie nicht allein eine unzehlige Menge Flammen vom Phosphoro als Blitze von sich streuet, sondern es verpufft auch gleichsam damit. Das übrige in dem Schmelztiegel siehet, nachdem es erkaltet, einer grauen Glasschlacke sehr ähnlich.

11) Reibet man zwey Scrupel weißen Arsenic in einem Mörsel unter zwey Quentgen dieses Salzes, und tractirt es hernach in einer gläsernen Retorte mit dem stärksten Feuer, so gehet zwar der Arsenic durch das Glühen größtentheils aus dem Gemenge davon, das aber, was auch noch dabey bleibet, vermehrt das Gewicht auf 8 bis 10 Gran; legt man es an die freye Luft, so wird es feucht, schneeweiß und molkig, so daß es fast wie crystallinischer Arsenic aussieht, ob es gleich, nachdem es erkaltet, mäßig durchsichtig geworden.

12) Ver-

12) Vermischt man zwey Scrupel Schwefel mit zwey Quentgen dieses Salzes, und destillirt es mit Glüheseuer aus einer gläsernen Retorte, so steigt der Schwefel unverändert in den Hals der Retorte, das andre Salz ist ganz unverändert, und ganz klar geflossen.

13) Nimmt man in osterwehnter Proportion Zinnober und dieses Salz, und destillirt es, nachdem es wohl vermischt ist, so bemerket man keine merkliche Veränderung, denn der Zinnober steigt in seiner gewöhnlichen Gestalt in die Höhe, und an deme was zurücke bleibet, habe ich auch keine sonderliche Veränderung wahrgenommen.

14) Ein Theil dieses Salzes mit 10 Theilen Braunstein vermischt, und in verdecktem Gefäße geschmelzt, wird zu einem halbdurchsichtigen, und an einigen Stellen gelblichen Gemenge, welches an der freyen Luft die Nässe nicht anzieht. Die Seiten des Schmelztiegels und der Rand der Masse selbst sind vortrefflich purpurroth.

§. 16.

Ferner löset dieses Salz auch verschiedene Kalke und Crocos auf, wenn es mit denenselben vermischt und geschmelzt wird. Zum Exempel:

a) Ich nahm einen Theil Silber-Kalk, welchen ich vermittelst gefloßnen Weinstein-Salzöl aus Scheide-Wasser niedergeschlagen hatte, hierzu setzte drey Theile von unserm Salze, wo alles urinosum davon getrieben war, und schmelzte es in verdecktem Geschirre, aber es war nur sehr wenig davon reducirt. Die Schlacke sahe trübe weißlich und etwas grünlich.

b) Als ich ferner vermittelst dieses unseres

Salzes

Salzes, welches aber *urinosum* noch bey sich hatte, ein in *Aquafort* aufgelöstes Silber zu einem gelben Pulver niederschlug, so nahm davon einen Theil und drey Theile dieses meines Salzes, schmelzte es in verschloßnem Gefäße, aber es hatte sich auch nur ein sehr kleines Silberkorn reducirt; die Schlacke sahe weißgelblich und undurchsichtig, daraus zu schließen ist, daß etwas Silber darinne aufgelöset worden.

c) Ich nahm ferner *Spiritum Vitrioli volatilem*, nach der Stahlischen Methode aus einer durchlöcherten Retorte übergetrieben, und schlug damit das Silber nieder. Von diesem wohl ausgesüßten Präcipitat nahm ich einen Theil, mit 3 Theilen unseres Salzes, that es in eine gläserne Retorte, und verstärkte das Feuer bis zum Glühen, und destillirte. Es floß sehr leicht in der Retorte zusammen, und gab eine schöne angenehme rosenfarbne, obgleich undurchsichtige Massam, welche während des Fließens die Theile des Glases, die es berühret hatte, mit einer röthlich gelben Farbe überzogen hatte. Ich nahm von dieser Massa einen Theil, und eben so viel von der aus Queckſilber-Kalke zufolge des 15ten §. No. 7. erhaltenen Materie, that es zusammen in eine Retorte, und sie flossen beyde zu einem durchsichtigen röthlichen Körper, welcher sich in destillirtem Wasser auflöste, und aus dieser seiner Solution ein gelbliches Pulver zu Boden fallen ließ. Ich süßte solches wohl aus, und trieb es aus einer kleinen Retorte mit starkem Feuer, da es denn etwas Queckſilber gab, welches sich an den Hals der Retorte anhängte. Diese kleine Retorte war bis an den Hals gelb und röthlich

lich angelaufen, besonders aber da, wo der Präcipitat angelegen hatte. Das zurückgebliebene war weiß, aber nicht geflossen. Als ich solches mit starkem Feuer im Schmelztiegel schmelzen wollte, so floß es zwar nicht ganz, doch hatten sich hier und da Silberkörner reducirt und angesetzt.

d) Der *Crocus Veneris*, welchen ich durch Auflösung des Kupfers in Salmiac-Geist, und Abziehung dieses *Spiritus* verfertiget hatte, gab, als ich einen Theil desselben mit 3 Theilen unseres Salzes vermischte und schmelzte, eine schöne grüne Schlacke, worinn sich alles Kupfer aufgelöst hatte.

e) Ein Theil *Crocus martis*, welcher mit destillirtem Weineßig durch Abziehen und nachmalige Calcination bereitet worden, mit drey Theilen dieses Salzes geschmolzen, gab eine schwarzbraune ganz einerley aussehende Schlacke.

f) Bley Kalk durch die Calcination bereitet, in vorbesagter Quantität mit unserm Salze, in verschloßnem Tiegel geschmelzt, giebt ein weißgrünliches Gemenge, welche grüne Farbe denen noch mit dem Bley vermischten Kupfertheilen zuzuschreiben ist.

g) Reiner Zinn-Kalk durch die Calcination bereitet, in obbesagter Proportion vermischt, und bearbeitet, ward zu einer recht schönen weißen Masse.

h) Wohl ausgebrannter Spießglas-Kalk, oder auch Kalk von Spießglas-König, wenn er in oftbemeldeter Proportion mit unserm Salze geschmelzet wird, wird zu einer weißlichen Schlacke.

i) Ein

i) Ein durch langes und gelindes Ausglühen bereiteter Wißmuth-Kalk, in oftbesagter Quantität mit unserm Salze geschmelzt, giebt eine grüngelbliche Masse.

k) Wenn unser Salz mit calcinirten Zinke, oder auch Zinkblumen in voriger Verhältniß bearbeitet worden, so giebt es die weißeste, halb durchsichtige opalartige Masse.

Alle diese Vermischungen, außer denen mit Silber versetzten, ziehen an der feuchten Luft nicht an, schmelzen nicht, sondern bleiben trocken.

§. 17.

Dieses Salz, wenn es von seinem *urinoso* gereiniget ist, habe ich auch mit verschiednen Erden vermischt, und folgendes dabey bemerket:

1) Ein Theil reine Kreide mit 3 Theilen dieses Salzes, in verschloßnem Schmelztiegel mit sehr starken Feuer geschmolzen, gab einen halbdurchsichtigen Körper, welcher wie Glas aussahe, und keine Feuchtigkeit aus der Luft anzog.

2) Eben so viel calcinirter und sehr zart geriebner Marmor mit drey Theilen dieses Salzes, auf vorige Art bearbeitet, war aus dem Tiegel gelaufen, und so dünne geflossen, daß fast gar nichts, als nur etwas weniges ganz unten im Tiegel, welcher verglaset, geblieben war.

3) Als ich eben dieses Gewicht calcinirten und klar geriebenen Alabasters mit vorigen Gewicht dieses Salzes in verschloßnem Gefäße mit starken Feuer schmelzte, so war zwar das Gemenge auch aus dem Tiegel gelaufen, doch nicht so stark als das vorige. Was im Tiegel geblieben war, sahe

halb-

halbdurchsichtig, und blieb an der Luft eben so trocken als das mit Kreide verfertigte.

4) Ein Theil Fraueneiß mit drey Theilen dieses Salzes nach vorhergehender Art geschmolzen, war auch ganz aus dem Tiegel gelaufen, und hatte den Boden des Tiegels noch mehr als das Nr. 2. oben angeführte, verglaset. Doch auch dieses wird an der Luft nicht feuchte.

5) Zart geschlemmte spanische Kreide in voriger Proportion, und auf vorige Weise mit unserm Salze geschmelzt, giebt eine halbdurchsichtige und im Bruche glänzende, doch nicht recht reine geflossne, sondern etwas schwammige Masse.

6) Sächsischer Topas zart gerieben, und in oftgemeldeter Proportion mit diesem Salze geschmelzt, giebt eine schöne opalfarbne Masse, welche an der Luft auch nicht anzieht.

7) Ganz und gar auf diese Art verhielt sich auch der präparirte Kieselstein, außer daß er an der freyen Luft die Feuchtigkeit anzog.

8) Als ich den feinsten weißen Thon, wie er zum Porcellain gebraucht wird, mit unserm Salze, nach ostbesagter Weise tractirte, so erhielt ein Gemenge, wie die spanische Kreide Nr. 5. gegeben hatte.

9) Alaun-Erde aus gebrennten Alaune geschieden, und wohl ausgesüßt, mit drey Theilen dieses Salzes nach ostangeführter Weise behandelt, ward zu einer halbdurchsichtigen Masse.

10) Flußspath mit diesem Salze nach voriger Methode geschmelzet, giebt ein Gemenge, welches dem vorigen ganz ähnlich siehet.

11) Wenn

11) Wenn Kalkspath auf eben diese Art damit bearbeitet wird, so giebt es auch eine weiße und undurchsichtige Masse.

12) Diejenige Kalkerde, welche durch langwieriges Kochen des Brunnenwassers, sich an denen kupfernen Coffee Kesseln ansetzt, und auf deutsch Wasser-Stein genennt wird, mit diesem Salze auf vorbeschriebne Art bearbeitet, giebt ein Gemenge, welches dem vorigen ganz ähnlich siehet.

13) Und die Bearbeitung des ungelöschten Kalkes mit diesem Salze, ist auch nicht sonderlich von vorigen unterschieden.

Die Massen ziehen aus der Luft keine Feuchtigkeiten an sich.

§. 18.

Nun muß ich noch die Verhältniß dieses Salzes gegen andre Salze anführen.

1) Gegen die sauren Salze, wobey ich z. E. Oleum Vitrioli, Salpeter-Geist, Salz-Geist, alle aber so concentrirt wie möglich, zu meinen Versuchen genommen, und folgendes dabey bemerket habe:

a) Ein Loth weißes Vitriol-Oel mit einem Quentgen dieses Salzes destillirt, wird, so bald es zu sieden anfängt, bräunlich von Farbe, nachher wird es trübe und weiß. Bey verstärktem Feuers-Grad, gehet das Vitriol-Oel in den Recipienten; Bey noch mehr verstärktem Feuers-Grade fließet endlich alles, was in der Retorte geblieben, zusammen, und es hieng sich nur wenig sublimirtes an den Hals der Retorte, welches ich, nachdem ich die Retorte zerbrochen hatte, heraus nahm, da es denn an der feuchten Luft anzog. Wie denn auch

das

das Salz, welches in der Retorte geblieben war, und undurchsichtig weiß aussahe, an der Luft feuchte wurde; und endlich gar zerfloß.

b) Ein Loth concentrirter Salpeter-Geist mit einem Quentgen dieses unseres Salzes in einer Retorte bearbeitet, gieng der Salper-Geist herüber, es sublimirte sich aber weiter nichts. Das in der Retorte zurückgebliebene Salz, war durchsichtig, wie Borax-Glas. Den herüber getriebnen Salpeter-Geist goß ich ferner auf Blättgen-Gold, um zu sehen, ob derselbe zur Aqua Regia geworden wäre, aber auch hier war keine Spuhr von Küchen-Salze zu spühren, da dieser Spiritus das Gold auch nicht einmal in kochender Hitze auflösen wollte.

c) Da ich vorermeldete Quantität dieses Salzes mit einer halben Unze eines wohl concentrirten *Spiritus Salis*, auf vorige Art tractirte, so blieb mein Salz klar geflossen, und ich konnte weder an dem zurückebleibenden, noch an dem herübergegangenen Spiritu, einige Veränderung wahrnehmen. Wie denn auch nur sehr wenig und kaum zu merkendes sich aufsublimirt hatte.

§. 19.

2) Gegen die feuerbeständigen Laugen-Salze verhält sich unser Salz folgender Gestalt:

Als ich dieses Salz mit gleich viel des reinsten Weinstein-Salzes aus einer gläsernen Retorte trieb, und endlich Glühefeuer gab, so stieg nichts herüber, und es war auch in der Retorte nicht helle geflossen. Ich löste es indessen doch in destillirtem Wasser auf, filtrirte und evaporirte es bis zum Crystallisiren, nach vieler Mühe schossen doch einigermaßen längliche Crystallen, welche mäßig al-

calisch waren, weil nach der genommenen Proportion des Alcali zu viel war. Es erfordert also dieser Umstand, daß man diese Crystallen durch öfteres Auflösen und Crystallisiren von dem überflüßigen Alcali befreyen und reinigen muß.

Hiebey scheidet sich auch eine weißliche Erde, welche in filtro zurücke bleibt, und nach dem Aussüßen und Trocknen 7 bis 8 Gran wiegt, als so viel ich aus einem Gemenge von 2 Quentgen erhalten habe. Diese Erde fließet an dem Lichte vermittelst des Löthröhrgens zusammen, wie denn auch die kurz zuvor angeführten Crystallen, welche aus dieser Vermischung entstanden waren, auch in einen runden Körper zusammenflossen, welcher, so lange derselbe glühend, durchsichtig, in der Folge aber undurchsichtig war.

§. 20.

3) Was die Verhältniß unseres Salzes gegen die Mittelsalze anlangt, so habe folgendes wahrgenommen:

a) Ein Theil des reinsten *Tartari Vitriolati*, mit eben so viel unseres Salzes wohl vermischt, und mit dem stärksten Feuer destillirt, läßt einige schwere Tropfen herüber gehen. Dieses thut unser Salz für sich niemals, s. den 11ten §. Diese saure Tropfen brausen offenbar mit dem feuerbeständigen Laugensalze, und wenn sie crystallisirt sind, so geben sie ein Salz, welches dem Tartaro Vitriolato sehr ähnlich sieht. Das in der Retorte Zurückebleibende, welches weiß und geflossen ist, giebt zwar, wenn es in Wasser aufgelöst wird, obgleich mit vieler Mühe, etwas crystallinisches Salz, welches auch leicht in wenig Wasser wiederum zergehet, wider die Art

des

des Tartari Vitriolati, daß also dieses darzu gebrauchte Mittelsalz sehr verändert seyn muß.

b) Der reinste Salpeter mit gleich schwer dieses Salzes vermischt, und Anfangs mit gelinde dem zuletzt mit Glühe-Feuer destillirt, stößt gleich rothe Dämpfe von sich, welche zeigen, daß dieses Salz allerdings das Salpeter-Saure von seinen alcalischen Banden befreye. Das, was zurücke bleibt, sieht pfirsichblühtfarben, ist aber nicht so rein geflossen, als das mit dem Tartaro Vitriolato gemacht, es löset sich auch schwerer in Wasser auf, und läßt dabey etwas von einer Erde zu Boden fallen. Filtrirt und evaporirt man diese Solution gelinde bis zur Crystallisirung, so schießen endlich längliche Crystallen, welche denenjenigen ganz gleich sehen, die ich bey der Bearbeitung meines Salzes mit Weinstein-Salze, (S. den 18ten §.) erhalten hatte. Streuet man solche auf glühende Kohlen, so verpuffen sie nicht, sondern fließen an dem Lichte durch Hülfe des Lothröhrgens in eine runde kugliche Massa, so wie die mit dem Sale Tartari erhaltenen. So lange diese Massa glühet, ist sie durchsichtig, nach dem Erkalten aber ist sie undurchsichtig.

c) Mit dem Küchen-Salz verhält sich unser Salz wie gegen die vorhergehenden; dann wann es in ost angeführter Proportion damit destillirt wird, so gehet das Salz-Saure deutlich los. Das Zurückbleibende siehet milchweiß, löst sich leicht in Wasser auf, und giebt theils würfliche Crystallen, prasselt auf glühenden Kohlen, theils aber ist es auch sehr verändert.

d) Salmiac mit gleich schwer unseres Salzes destillirt, verändert sich auf keine Weise.

e) Gesottener und klar geriebener Borax mit gleich schwer dieses Salzes vermischt, und in einem zugedeckten Tiegel geschmelzet, war so dünne geschmolzen, daß es auch den Tiegel durchbohrte, und wenig zurücke blieb, welches den Boden des Tiegels als mit Glase überzogen hatte, aber keine Feuchtigkeit anzog.

§. 21.

Ich schreite nunmehr zu der Verhältniß dieses unseres salzigen Körpers, gegen die aufgelösten erdigen Körper.

Ich nahm 1 Quart Kalk-Wasser, und vermischte damit in einem reinlichen weithalsigen Glase hundert Tropfen dieses meines in zwey Theilen Wasser aufgelösten Salzes. Ich ließ es auf dem warmen Ofen gelinde, bis ohngefehr zu 10 Unzen verrauchen, und es hatte sich während der Verdunstung eine große Menge zarte, weiße, lockre Erde auf dem Boden des Glases gesetzet. Als ich dieses Gemenge filtrirte, und die im Filtro gebliebene Erde aussüßte und trocknete, so erhielt ich 4 Scrupel, welche im Schmelz-Feuer nicht fließet, mit Scheidewasser aber brauset. Der durchfiltrirte Liquor giebt nach der Verdunstung ein gelbliches strahliches und an der Luft nicht anziehendes Salz, welches weiter zu untersuchen ist.

§. 22.

Ferner schlägt dieses Salz, wenn es mit 2 bis 3 Theilen Wasser aufgelöst ist, und zu einem hellen Liquore geworden, folgende aufgelöste Erden nieder:

1) Die Auflösung des Kiesels mit feuerbeständigen Laugen-Salze gemacht.

2) Die

2) Die *Solutionem* des *Salis ammoniaci fixi*, oder die in Salz-Sauren aufgelöste Kalk-Erde, schlägt es zu einem weißen Präcipitat nieder, von ganz besonderer Art, denn wenn dieser Präcipitat ausgesüsset ist, so ist er größtentheils so zähe als Vogel-Leim.

3) Eben dieses ereignet sich auch, wenn man eine Solution von Kreide zur Consistenz eines Salzes evaporirt, und sie nach diesem in freyer Luft zerfließen läßt, und hernach auf vorige Weise behandelt, da denn dieser Liquor von Kreide nicht allein von dieser zugegossenen Solution des Salzes sich niederschlägt, sondern es läßt auch nicht wenig von besagter zähen Masla zurücke, welche auch, wenn auch noch so ofte siedendes Wasser darauf gegossen wird, sich nicht mehr auflöst, sondern wie Vogel-Leim zähe bleibt. Diese Wahrnehmung verdienet allerdings eine Aufmerksamkeit, da hier zwey Salze, die sich sonst beyde sehr leicht im Wasser auflösen, einen solchen zähen Körper machen, welcher getrocknet, und mit starkem Feuer bearbeitet, erst sehr schön ausgesprasset, hernach aber in eine dunkle glasachtige Schlacke zusammenfließt.

4) Schlägt es auch die aufgelöste Alaune nieder.

§. 23.

Die Verhältnisse dieses nach mehr besagter Weise aufgelösten Salzes gegen die metallischen Auflösungen, sind folgende:

1) Das in *Aqua Regis* aufgelöste Gold schlägt es auf keine Weise aus seiner Solution nieder. Hingegen

2) Schlägt es das im Salpeter-Geist aufgelöste Silber weiß nieder, welches öfters in Gestalt zäher Klümpgen zu Boden fällt.

3) Silber in destillirtem Wein Eßig aufgelöset, wird nicht von ihm niedergeschlagen.

4) Ferner schlägt dieser Liquor das Kupfer aus seiner Solution in Salpeter-Sauren als ein weißes Pulver nieder, öfters auch als ein grünes Oel, öfters aber auch gar nichts, welches bloß von der gehörigen Mischung, und einer geziemenden Menge Wassers herrühret. Der Hauptvortheil bestehet darinne, daß man die Kupfer-Solution und unsern Salz-Liquorem wechselsweise durcheinander gieße, bisweilen auch etwas destillirtes Wasser darzu thue, und gelinde digerire.

5) Den aufgelösten Kupfer-Vitriol schlägt es zu einem weißen Pulver nieder, wobey man aber die Digestion zu Hülfe nehmen muß.

6) Eisen in Salpeter-Sauren aufgelöst, wird von unserm Liquore auch als ein weißes Pulver niedergeschlagen.

7) Aufgelöster Eisen-Vitriol wird auch, obgleich etwas schwerer, von demselben präcipitirt.

8) Das in Salz-Sauren aufgelöste Eisen fällt auch davon zu Boden, und dieser Präcipitat hängt in der Wärme feste zusammen und ist zähe; gießet man aber siedend Wasser darauf, so löst er sich ganz wieder auf.

9) Das in Salpeter-Geist aufgelöste Bley, fällt als ein weißes Pulver zu Boden, so wie auch

10) Das in *Aqua Regis* aufgelöste Zinn. Aber die in Vitriol-Sauren gemachte Solution dieses Metalls schlägt es nicht nieder.

11) Das in Salpeter-Sauren aufgelöste Queckſilber, und

12) Die in Scheidewasser gemachte Solution des

des Wißmuths, fallen beyde als ein weißes Pulver nieder.

13) Nimmt man eine mit Salpeter-Sauren gemachte Zink-Solution, so schlägt sie sich auch nieder, doch nicht gleich, sondern nachdem solche einige Zeit gestanden.

14) Eben so schlägt sie auch das *Butyrum Antimonii* nieder.

§. 24.

Uebrigens wird nöthig seyn, auch diejenige Veränderung anzuführen, welche dieses Salz in der Verbindung mit dem brennlichen Wesen zeiget. Ich habe schon in dem ersten §. dieser Abhandlung, und auch zu anderer Zeit erwehnet, daß dieses Salz, wenn es mit dem in verschloßnem Gefäße wohl ausgeglühten Ruß vermischt und destillirt wird, einen *Phosphorum* giebt. Um nun desto gewisser zu seyn, was mein Salz in dieser Vermischung und Bearbeitung erfahre, "so „nahm eine Unze meines von seinem Urinoso be„freyten Salzes, vermischte es mit einer halben Unze „besagten Rußes, und destillirte es gehörig, da ich „denn ein Quentgen des schönsten Phosphori erhielt. „Das zurückebleibende Caput mortuum, welches „schwarz sahe, laugte ich sorgfältig mit siedendem „destillirten Wasser aus, die dabey mit allem Fleiß „gesammlete Lauge filtrirte, sammlete die dabey be„findliche schwarze Erde mit allem Fleiß, süßte sie „aus, trocknete solche, und erhielt acht Scrupel. „Ferner verdunstete ich die ganze Lauge, bis zum „Crystallisiren, und erhielt hieraus sieben Quent„gen länglicher Crystallen, welche in der freyen Luft „trocken bleiben, in der Wärme zu Pulver zerfal„len,

„len, mit dem brennlichen Wesen weiter keinen „Phosphorum geben, auch mit Zinn geschmolzen, „demselben keine phosphoroscierende Kraft weiter „mittheilen, keine Nässe aus der Luft an sich ziehen, „an der Flamme eines Lichtes, vermittelst des Löth„röhrgens zu einem kugelrunden Körper zusammen„fließen, welcher so lang er glühet, durchsichtig, „wenn er aber erkaltet, den Augenblick trübe und „undurchsichtig wird.„ Ferner schlägt dieses Salz, wenn es in Wasser aufgelöst wird, die aufgelösten Metalle des Silbers, Queckſilbers, Kupfers und andre, sowohl als die aufgelöste Kreide nieder. Doch ist zu merken, daß es in diesem Zustande die Kreide nicht so stark, noch auch zu einem so zähen Körper, wie zuvor, präcipitirt. Aus dem Salpeter und Kochsalze macht es zwar das Saure noch los, aber nur sehr wenig, welches vielleicht noch von denen wenigen dabey seyenden Theilen des Phosphori herrühret. Dann in diesem Sauren liegt der Hauptgrund, welches daraus erhellet, weil, wenn man dieses Saure durch Verbrennung des Phosphori darstellet, und es mit Salz oder Salpeter vermischt, das Salz und Salpeter-Saure in größter Menge losgeht, und das überbleibende pfirsichblühtfarben zurücke bleibt.

§. 25.

Nun kann ich zwar noch nicht genau sagen, woher dieses Salz eigentlich entstehe. Indessen glaube ich doch auch nicht, daß man mir es so gar sehr zur Sünde machen kann, wenn ich dafür halte, daß dieses Salz und besonders dessen Saures in gewissen Körpern aus dem Pflanzenreiche stecke, deren sich die Menschen zur Speise und Trank bedienen, und daß

es

es folglich hierdurch in den menschlichen Körper komme. Ich habe angemerkt, daß aus dem Urin, welchen im Sommer sammlen lassen, da die Leute mehr Gartengewächse essen, ich allezeit mehr von diesem Salze erhalten, als aus denenjenigen, die ich im Winter gesammlet. Da ich nun in unsern Berlinischen Miscellaneis und in vorhergehender Abhandlung schon angemerkt, daß der weiße Senf, Kresse, gemeiner schwarzer Senfsaamen, ja auch der Weizen, wenn sie mit heftigem Feuer getrieben werden, endlich durch den grösten Grad des Feuers einen Phosphorum geben, folglich dieses Saure in ihnen stecken muß; da auch vermuthlich noch mehr dergleichen Pflanzen gefunden werden können, die darzu geschickt sind, gleichwohl aber die Menschen im Sommer mehr von Gartengewächsen als im Winter essen, so kann man an der Richtigkeit meiner Meynung um so viel weniger zweifeln, auf welcher ich auch so lange beharren werde, bis ich durch unumstößliche Erfahrungen des Gegentheils werde überwiesen werden.

V.

Versuch, das Silber auf eine leichte Art in denen Acidis Vegetabilium zu solviren.

§. 1.

Es ist nicht unbekannt, daß, ohnerachtet die Acida Vegetabilium, worunter der Essig noch der stärkste an Säure ist, zwar verschiedene Me-

talle auflösen, und mit ihnen in eine Salz-Gestalt gehen, sich dennoch das Silber und das Gold, wie auch der Mercurius in ihrer rohen Gestalt auf keine Weise darzu bequemen wollen.

§. 2.

Daß aber solches unter gewissen Umständen und Vorbereitungen dennoch geschehe, ist ganz gewiß, wie dann schon L. Osiander, Borrichius, und fast auf dieselbe Art Becherus durch langes Reiben des Goldes und Silbers, theils vor sich, theils durch Hülfe des Mercurii, als womit sie das Metall vorhero amalgamiret, und durch nachfolgendes Digeriren und Waschen ein Pulver erhalten haben wollen, welches sich in Aceto destillato auflösen soll. vid. Chym. Junckeri pag. 392 & 393. item pag. 579. Allein, wer siehet nicht, daß diese Arbeit sehr beschwerlich, langweilig und verdrießlich sey? wie ich dann überhaupt noch zweifele, ob sich auf diese Art viel dieser edlen Metalle in den Eßig bringen lasse.

§. 3.

Kesslerus in seinen 500. chymischen Processen führet unter dem Titul: Luna potabilis, gleichfalls eine Art an, das Silber in Aceto destillato aufzulösen. Er cementirt nämlich Silber mit dem Tartaro Vitriolato, und extrahirt alsdann mit destillirtem Eßig eine grüne Tinctur. Allein, eben diese Grüne zeiget an, daß er zu seiner Arbeit kein recht reines, sondern ein mit Kupfer vermengtes Silber genommen haben müsse, wie ich dann den Proceß, wie folget, nachgearbeitet, aber nichts von solvirten Silber habe finden können.

§. 4.

Ich habe nämlich einen Theil aufs beste gereinigtes,

nigtes, und aus dem Aquafort mit Kupfer präcipitirtes Silber, welches vorhero durch den Spiritum Salis armoniaci urinosum von allen Kupfer-Theilchen befreyet war, mit 4 Theilen des Tartari Vitriolati pulverisati, wohl genischt, und im verschlossenen Tiegel bey 5 Stunden lang cementiret, und davon eine gelblichte, und nicht grüne Massam, wie er vorgiebt, erhalten. Hiervon habe ich die eine Helfte sogleich mit destillirtem, und durch die Kälte recht stark concentrirten Eßige übergossen, in kochender Digestion einige Stunden erhalten, darauf filtriret, und es darauf sowohl mit eingeworfenen polirten Kupfer-Blechen, als auch mit der Solution des Kochsalzes und der Solution des Salis Alcali fixi probiret; allein ich habe nicht die geringste Spur von solvirtgewesenen Silber entdecken können. Eben so, habe ich auch, nachdem ich alles Salzige aus der andern Helfte mit kochendem Wasser ausgelauget, verfahren, allein auch hier nichts von solvirtem Silber gefunden.

§. 5.

Ferner sagt der Herr Bergrath Henckel in seinem Tractatu de Appropriatione pag. 32. daß nicht nur das Queckfilber, sondern auch das Silber von der Säure des Eßigs könne bezwungen werden, und pag. 117. gedenket er, daß besonders die metallischen Körper, wenn sie aus ihren Solutionen niedergeschlagen würden, eine andere Geschicklichkeit zu einer neuen Verbindung annähmen, welches dann freylich allerdings andem ist, ohnerachtet der Herr Bergrath daselbst überhaupt sehr kurz abbricht, und kein Metall eigentlich, außer den

Mercu-

Mercurium, benennet, auch die Umstände überhaupt nicht entdecket.

§. 6.

Ich habe mir deshalb vorgenommen, nicht allein die Solution des Silbers in Eßig, sondern auch in *Succo Citri*, als einem noch schwächern Acido, ja sogar in Rhein-Wein, und dem solvirten *Sale Acetosellæ* zu entdecken, und beruhet die Sache kürzlich auf einer gehörigen Vorbereitung des Silbers durch die Präcipitation, als wodurch es geschickt wird, die sauren vegetabilischen Salzigkeiten anzunehmen.

§. 7.

Die erste Arbeit, so ich dieserwegen vorgenommen, war diese:

Ich lösete ein Loth ganz feines und von allem Kupfer gereinigtes Silber in einer gehörigen Quantität, so viel nemlich, als es nöthig war, gefälleten Spiritus Nitri auf; ich solvirte gleichfalls eine Unze des von mir in denen Miscellaneis Tom. VII. und vorhergehender vierten Abhandlung für das Fundament des Phosphori angegebenen Salis Urinæ in 4 Theil destillirten Wassers auf, tröpfelte hiervon nach und nach in die vorerwehnte Silber-Solution, welche ich gleichfalls mit 3 bis 4 Theil destillirten Wassers diluirt hatte, so viel hinein, bis sich nichts mehr präcipitirte, so fiel ein sehr schöner citronenfarbigter Präcipitat nieder, welchen ich aufs beste mit heißem destillirten Wasser edulcorirte und trocknete.

§. 8.

Von diesem zerrieb ich ein Quentlein ganz zart, und goß darauf in einem Glase, welches zugestopft

werden

werden konnte, 4 Unzen eines durch die Kälte recht wohl concentrirten destillirten Eßiges, setzte es in solche Hitze im Sande, daß es nach einiger Digestion kochete, filtrirte es ganz heiß, und übergoß das Rückständige noch mit 6 Unzen obgedachten destillirten Eßigs, verfuhr mit dem Digeriren und Filtriren, wie vorhero, endlich abstrahirte ich alles Solvirte in einer gläsernen Retorte, bis auf 1 $\frac{1}{2}$ Unzen, welches dann ein schwärzlicher Liquor war, dessen Schwärze etwan von gar zarten aus dieser Solution währender Abstraction niedergefallenen Silber-Theilchen dependiren mochte; ich filtrirte denselben durch Lösch-Papier, und erhielt einen gelblichen Liquorem. Das von der Solution aber noch zurückgebliebene unaufgelöfete gelbe Pulver edulcorirte ich mit heißem Wasser, und trocknete es, und nachdem ich selbiges gewogen, so fand ich einen Scrupel und etliche Gran Abgang.

§. 9.

Um nun gewiß zu seyn, ob meine Solution wirklich Silber in sich enthielte, goß ich davon etwas in ein Zucker-Glas und tröpfte darzu von der Solution des Koch-Salzes so viel, als mir nöthig dünkte, da dann diese Salz-Solution selbigen augenblicklich präcipitirte, und ich fand den Präcipitat nach der Edulcoration, als eine wahre Lunam cornuam, wie dann auch, nachdem ich eben diese gelbe Silber-Solution mit Oleo Tartari per deliquium präcipitirt, und den Präcipitat edulcoriret, solcher vor der Flamme des Lichts auf der Kohle durch Hülfe eines Löhtröhrchens in ein ordentliches Silber-Korn zusammen floß, ja auch, da ich in diese Silber-Solution ein polirtes Kupfer-Blech legte,

so

so schlug sich das Silber bald darauf in seiner glänzenden Gestalt nieder; ich hatte also an der Solution des Silbers in Eßig hier nicht mehr zu zweifeln.

§. 10.

Dem ohngeachtet gieng ich weiter, und versuchte, wie sich dann andere Silber-Präcipitate mit dem Eßig verhalten würden? Ich präcipitirte demnach das Silber aus seiner Solution in Spiritu Nitri mit dem Spiritu Salis ammoniaci aquoso, als einem flüchtig alcalischen Salze, edulcorirte den Präcipitat bestens mit destillirtem Wasser, trocknete selbigen, übergoß ihn mit destillirtem Eßige, verfuhr übrigens, wie bey vorigem gemeldet, und fand, daß dieser sich noch leichter, und geschwinder, als vorher gemeldeter mit dem fixen Urin-Salze verfertigter solvirte. Indessen wird doch hierzu auch noch eine Menge Aceti destillati erfordert, als womit ich nicht zufrieden war, sondern eine Solution verlangte, welche auf einmal ziemlich saturirt seyn sollte, und nicht so viel destillirten Eßig brauchte, worinnen ich dann auch, wie folget, glücklich reüßirte.

§. 11.

Ich präcipitirte nemlich vorgemeldete Silber-Solution in Spiritu Nitri, mit einem recht reinen solvirten Sale Alcali fixo. Anstatt der ordinairen depurirten Potasche erwählte ich darzu ein recht reines höchst-weißes Sal Tartari; selbiges solvirte ich in 4 Theil destillirten Wassers, und präcipitirte alsdann damit die auch mit destillirtem Wasser wohl diluirte Solutionem Lunæ, so lange noch etwas fallen wollte, worauf ich, da sich der Präcipitat gesetzt hatte, das Klare abgoß, und den Präcipitat

mit

mit heißem destillirten Wasser zu 10 bis 12mal wohl edulcorirte, nach diesem aber selbigen trockne: te, und zerrieb.

§. 12.

Hier hatte ich nun einen Silber: Präcipitat, welcher sich in Menge in Aceto destillato auflöse te, indem da ich ein Quentlein davon mit 4 Unzen de: stillirten Eßiges kochend digerirte, und dahero fil: trirte, der ganze Präcipitat solvirt war, und sich hernach in der Kälte recht artig crystallisirte, wie dann auch dieser Präcipitat mit dem Eßige sogar in der Kälte recht merklich effervescirte, und auch, wenn er vorhero unter der Muffel erglühet wor: den, doch so, daß er nicht zusammenfließet, sich doch noch im Eßig solviret.

§. 13.

Um nun zu wissen, ob sich dieser so leicht solu: ble Silber: Präcipitat auch in andern Acidis vege- tabilium auflösen ließe, so goß ich auf eine Portion desselben recht frischen wohl filtrirten Succum Citri, digerirte es ziemlich heiß, filtrirte den Liquorem, und fand zu meinem Vergnügen, daß ein hinein: gelegtes Stückgen polirtes Kupfer das Silber aus dieser Solution ordentlich präcipitirte. Es ist aber nöthig, daß der Succus Citri recht frisch, aus recht guten Citronen gepresset, darzu genommen werde, das Mixtum nicht koche, maßen sonst die Solution nicht klar wird, ja überhaupt nicht gut reüßiret.

§. 14.

Eine andere Portion dieses Silber: Präcipitats übergoß ich mit einer Unze *Solutionis Salis Aceto- sellæ*; da in der Unze Wasser etwan ein halb Quent:

gen

gen Sal Acetosellæ in der Wärme solvirt war, procedirte wie vorhero, und fand, daß gleichfalls ein darein gelegtes Stück Kupfer das Silber daraus niederschlug.

§. 15.

Worauf ich dann diese Arbeit auch mit Rhein-Wein anstellete, und gleichfalls auf vorige Art ganz deutlich das darinn erhaltene Silber entdeckte, wie ich denn auch nicht zweifele, daß andere saure Säffte von Früchten ihren Effect gehörig thun werden.

§. 16.

Dieses animirte mich auch, einige Proben mit dem *Mercurio* anzustellen, um zu sehen, ob vorgenannte Acida selbigen gleichfalls solviren würden? Ich nahm aber darzu

1) Einen durch lange Digestion in ein gelbröthliches Pulver verkehrten Calcem Mercurii, und fand,

a) Daß ein Scrupel davon mit einer Unze vorgemelderen Aceti destillati in kochender Hitze gänzlich solviret ward, welche Solution filtrirt in der Kälte zum Theil in gar artige Crystallen anschoß.

b) Etwas davon mit dem Succo Citri auf vorige Weise digeriret, hatte den Succum Citri dergestalt imprägniret, daß ein polirtes Kupfer-Blech davon weiß ward.

c) Eine andere Portion davon digerirte ich mit Rhein-Wein, und fand gleichen Effect.

d) Wiederum etwas davon mit vorhergedachter Solutione Salis Acetosellæ digerirt, verquickte gleichfalls ein eingelegtes polirtes Stückgen Kupfer.

2) Weit

2) Weit stärker aber wird ein mit dem Oleo Tartari per deliquium aus dem Aquafort präcipitirtes, und mit heißem Wasser wohl edulcorirtes Queckſilber vom Aceto destillato angegriffen, als wovon gewiß eine starke Portion, auch sogar im Kalten ohne Digestion in weniger Quantität Aceti destillati zu bringen ist, und efferveſcirt überdem dieſer Präcipitat weit heftiger, als der vorige Calx Mercurii, mit Eßige.

§. 17.

Mit dem Golde aber hat mir auf dieſe Art die Solution bishero noch nicht reüßiren wollen, ohnerachtet ich nicht zweifele, daß es mit veränderten Umständen gleichfalls angehen möchte.

§. 18.

Uebrigens zweifele nicht, daß der zarte Beytritt einer Erde aus denen zur Präcipitation genommenen Salzen, als ein Auseinanderhaltungs-Mittel vorgenannter Metalle, sonderlich das Silber zur Solution in denen Acidis Vegetabilium diſponire, und alſo vorgemeldeter Beytritt ſolcher Erde die wahre Urſach dieſer Solutionen ſey. Obwohl eben dergleichen durch gehörige Anſtalten, wenn denen edlern Metallen ihr brennliches Grund-Weſen (Phlogiſton) benommen würde, geſchehen müßte.

VI.

Von der Solution verschiedener Metalle, nemlich des Goldes, des Silbers, wie auch des Mercurii, des Zinks und des Wißmuths, in einem mit Wasser aufgelöseten Alcali.

§. 1.

Es ist einem jeden in der Chymie Erfahrnen bekannt, daß derer Metalle ordinaire Solventia die Acida sind, wie auch, daß dergleichen in Acidis gemachte Solutiones durch Zugießung eines im Wasser aufgelöseten Alcali präcipitiret werden. Das aber ist weniger bekannt, daß sich selbige, besonders die edlen Metalle, als Gold und Silber, und von denen unedlern das Queckſilber, von denen unvollkommnen aber der Zink und Wißmuth in denen alcalischen Menstruis solviren.

§. 2.

Vom Kupfer ist es zwar eine ganz bekannte Sache, daß es sich sowohl klein gefeilt, als auch zum Croco gebrannt, wie auch, wenn es mit einer alcalischen Solution, oder auch mit Metallen präcipitirt ist, in einem Alcali, besonders einem flüchtigen solviren lasse, und damit eine schöne blaue Tinctur darstelle. Vom Eisen hat gleichfalls der berühmte Herr Hofrath Stahl die Solution in Alcali fixo in seinen Opusculis Chymico-Physico-Medicis pag. 743. §. 25. beschrieben.

§. 3.

§. 3.

Vom Golde und Silber meldet zwar Glauberus bey der Präparation des auri fulminantis pag. 175. daß zu vieles Zugießen des Olei Tartari per deliquium, (welches nichts anders, als ein im Wasser solvirtes Alcali fixum ist) den Präcipitat wieder solvire; allein ich finde selbiges in meiner Erfahrung nicht. Eben derselbige pag. 177. cap. 16, erwehnet von der Solution des Silbers, daß ein mit Salz-Wasser aus der Solution in Aquafort präcipitirtes Silber (welches nichts anders, als eine Luna cornua ist) sich in Spiritu Cornu Cervi, fuliginis et urinæ solvire, welches zwar seine Richtigkeit hat; allein es ist doch wenig, was sich auf diese Art solviren lässet. Kunkel in Laboratorio Chymico pag. 308. führet gleichfalls bey der Präcipitation des Silbers mit dem Spiritu Urinæ an, daß der darüber stehende Liquor sich mit der gemeinen Solution des Salzes im Wasser präcipitirt habe. Dieses hat mich nun veranlasset, folgende Experimenta der Gewißheit halber anzustellen.

a) Ich nahm eine mit *Aqua Regia* gemachte Gold-Solution, tröpfte davon so viel in ein Glas, als ich zu meinem Experiment nöthig zu seyn erachtete; Ich goß nach gerade darzu so viel *Olei Tartari per deliquium*, bis das Gold sich präcipitirte, und als ein gelbliches Pulver zu Boden fiel; aber durch das Zugießen noch einer grössern Quantität solvirte sich mein Gold dennoch nicht.

b) Desgleichen that ich mit eben demselben *Alcali Tartari*, und einer mit *Aquafort* gemachten Solution des Silbers; allein es war und

blieb präcipitirt, und lösete sich der Präcipitat durch Zugießen mehreres Alcali nicht auf.

c) Präcipitirte ich vorbenannte Gold-Solution mit einem *Alcali soluto*, welches vorhero mit getrocknetem Rinder-Blut calcinirt war, und welches ich zur Verfertigung des Berliner-Blaues stehen hatte, so präcipitirte sich zwar erstlich das Gold, wie bey dem vorhergehenden Alcali Tartari puro; es solvirte sich aber selbiges sogleich, nachdem ich mehreres von dieser alcalischen Solution zugoß. Eben dasselbige geschahe auch mit der Solution des Silbers in *Aquafort*, doch mit dem Unterschied, daß sich mehr vom Golde, als vom Silber solvirte.

§. 4.

Ich zweifelte nun keinesweges mehr an der Solution des Goldes und Silbers in einem Alcali fixo; allein ob selbiges auch mit einem *Alcali volatili* angehen würde, darüber stellete ich folgende Proben an.

a) Ich machte mir vorhero ein reines *Alcali volatile solutum*, nemlich den Spiritum Salis armoniaci aquosum, und präcipitirte damit auf vorige Weise eine Gold-Solution in Aqua Regia, welcher Präcipitat aber sich ganz willig durch Zugießung mehreres Menstrui alcalini wiederum klar solvirte. Desgleichen

b) That ich auch mit einer Silber-Solution, und erhielt gleichfalls eine schöne Auflösung des Silbers.

Hierbey merkte ich abermals als was besonderes an, daß das Alcali volatile mehr vom Silber, als vom Golde solvirte.

§. 5.

§. 5.

Weil ich mir aber selbst den Einwurf machte, daß, da die Metalle vorhero in Acidis solviret waren, selbige Acida vieles zur Solution in Alcali mit beytrügen, so machte ich folgende Proben: Ich präcipitirte Gold mit *Spiritu Salis Armoniaci* just so viel, wie nöthig zu seiner Saturation war, goß den überstehenden Liquorem ab, edulcorirte mit heißem Wasser meinen Präcipitat aufs beste, um alle Salien davon zu bringen, und goß nachdem eine Portion dergleichen Spiritus wieder darauf, so solvirte sich mein Gold-Präcipitat in dem Augenblick wiederum. Desgleichen geschahe auch, da ich die Solution des Goldes mit einem *Alcali fixo*, oder dem Oleo Tartari per deliquium präcipitirte und auf vorige Art edulcorirte, daß es sich durch Zugießung eines Spiritus Salis Armoniaci, oder Alcali volatilis soluti wiederum solvirte. Und auf eben diese Art löset sich auch das Gold in der vorbenannten mit Blute calcinirten alcalischen Solution auf; desgleichen geschiehet auch mit dem Silber in Aquafort solvirt.

§. 6.

Eben auf die Art, wie §. 3. lit. c. und §. 4. lit. a et b. gezeiget, gehet auch die Solution des *Mercurii* in oft benanntem Alcali, mit Blute calcinirt, von statten, so daß selbige einen Ducaten verquicket; das *Alcali volatile* aber scheinet ihm wenig oder nichts anzuhaben, ohnerachtet ein recht starker Spiritus Salis Armoniaci cum calce viva seinen Effect thut. Ferner lassen sich auch auf eben die Art der Wißmuth und Zink in Alcalinis solviren, doch mit dem Unterschied, daß der Wißmuth

in Alcali volatili sich sehr leicht solviret, der Zink hingegen beyde, so zu sagen, gleich lieb hat, wie dann auch von dem letztern, nemlich dem Zink, der Herr Professor Pott in seinem Tractat de Zinco pag. 52. bereits angeführet hat, daß sich selbiger in Alcali volatili auf die Weise, die ich vorhero beym Silber und Golde erwehnet, nemlich durch Präcipitiren, und Wiederzugießen eines mehreren Alcali urinosi solvire. Das Bley und Zinn aber wollen überhaupt auf diese Weise nicht daran, sondern bleiben Praecipitata.

§. 7.

Oberwehnte Solutiones derer Metalle reüßiren nicht mit einem *Alcali caustico*, aus Kalk und Sale Tartari verfertiget, auch nicht mit einem per Detonationem, sowohl mit animalischen, als auch vegetabilischen Körpern aus dem Nitro gemachten Alcali, wie auch nicht mit einem, mit 2 Theilen vegetabilischen Kohlen und einem Theile Salis Tartari per calcicationem präparirten Alcali. Es scheinet also, daß dem *Alcali* durch die Calcination mit Blut etwas besonders aus demselben beytrete, welches, was es sey, inskünftige durch mehrere *Experimenta* noch zu erforschen trachten werde. Denn dem puren Parti inflammabili oder Phlogisto, dünkt mir, sey hier keine Schuld zu geben, weil sowohl ein Alcali mit vegetabilischen Kohlen calcinirt, als auch ein Nitrum mit animalischen Kohlen, (so viel als nöthig ist, selbiges zum Alcali zu machen) detoniret, diese Solution keinesweges verrichten.

§. 8.

Die Präparation des *Alcali* mit dem Blut ist folgende: Man nehme ein recht reines depurir-

tes

tes Sal Tartari, oder ein reines Sal Tartari extemporaneum, so aus Tartaro und Nitro ana per Detonationem gemacht, oder sonst ein anderes Alcali, es sey gemacht, woraus es wolle, nur daß es ganz rein sey, vermische ein Theil davon mit 2 Theilen getrockneten und pulverisirten Rinds-Blutes. Man thue das Mixtum in einen guten Heßischen Schmelz-Tiegel, daß ohngefehr ein Drittheil davon leer bleibe, calcinire es so lange, bis weder Flamme noch Rauch mehr zu sehen, nehme darauf etwas davon aus dem Tiegel, extrahire es mit so wenigem Wasser, als möglich, sehe zu, ob das Lixivium noch gelblich aussehe, probire es mit einer Solution des Silbers in Aquafort; Präcipitirt es das Silber noch bräunlich oder schwärzlich, so thut es vorbenannte Würkungen der Solution nicht, es muß also noch so lange im Glühen erhalten werden, bis dieses Merkmal sich zeiget. Darauf thue man sein calcinirtes Alcali aus dem Tiegel, lasse es erkalten, extrahire es mit so wenigem Wasser, als möglich, (zu 4 Unzen pures Salis Tartari sind 6 bis 7 Unzen Wassers genug) filtrire es, so ist das Lixivium alcalinum fertig.

§. 9.

Das *Sal alcali volatile*, dessen ich mich bedienet habe, ist nichts anders, als ein guter starker Spiritus Salis Armoniaci aquosus, welcher so viel Sal volatile solviret hat, als er solviren kann.

§. 10.

Zuletzt sind noch einige *Præcipitationes*, besonders des Goldes und des Silbers, aus seinem Menstruo alcalino merkwürdig, nemlich:

a) Das Gold aus dem Menstruo-alcalino-volatili

præcipitirt sich durch die bloße Hinstellung an freyer Luft, oder in der Wärme. Das Silber aber nicht, sondern selbiges gehet nach Verfliegung des überflüßigen Alcali volatilis in gar artige Crystallen, welche, wenn sie getrocknet sind, sich häufig, besonders in der Wärme, in einem Spiritu vini rectificatissimo, welcher so stark ist, daß er Pulver zündet, auflösen lassen, und daraus sich, wenn der Spiritus Vini damit übersaturiret, aufs schönste in der Kälte wieder crystallisiren.

b) Die Silber-Solution in Spiritu Sali armoniaci præcipitirt sich mit dem Acido Phosphori. Von dem *Sale fusibili urinæ* aber, welches das Fundament des Phosphori ist, wird selbige im geringsten nicht præcipitiret; von der *Solutione Salis communis* aber wird diese Solution sogleich weiß præcipitiret, wie auch von dem Spiritu salis. Dahingegen die Silber-Solution in *Alcali fixo*, welches mit Blute calciniret war, sich damit nicht præcipitiret. Eben dieselbige aber wird von dem Acido Phosphori röthlich præcipitiret. Von dem *Acido Vitrioli* wird die mit dem Alcali volatili gemachte gar nicht præcipitiret, wenn sie auch vollkommen damit saturirt wird; sobald aber, nachdem eine Solutio Salis communis, oder das Acidum Salis zugegossen wird, so ist die Præcipitation den Augenblick da.

Wenn auch in die Solution des Silbers in *Spiritu Salis Armoniaci* etwas *Mercurii* hinein gethan wird, so attrahiret der Mercurius sogleich das Silber, und wächset in kurzer Zeit, als ein Arbor Dianæ aus.

VII. Ver-

VII.

Verzeichniß einiger mit dem Lapide Lazuli gemachten Erfahrungen.

(1)

Der *Lapis Lazuli* ist ein blauer violenfarbner mäßig harter Stein, mit weißen Adern, und öfters mit mineralisch-metallischen dem Golde gleich sehenden Puncten gezieret, welche aber, wenn man sie genau besiehet, einen Schwefel-Kieß in seiner würflichten Gestalt darstellen. Oft finden sich auch weiße glänzende Flecke darinne, welche aber gleichfalls, wenn man sie genau besiehet, nichts anders als ein zarter Kalk-Glimmer seyn. An einigen Stellen giebt er, wenn er mit Stahl zusammen geschlagen wird, Feuer-Funken von sich, an andern Stellen aber nicht. Uebrigens ist er nicht zu hart, und auch nicht zu weich, er lässet sich mäßig poliren, und effervescirt an einigen Stellen mit Aquafort, an andern aber nicht. (Einige Autores wollen vorgeben, daß Gold darinnen zu finden sey, welches ich auch eben nicht gänzlich läugnen will. Doch aber glaube ich gewiß, daß dergleichen nicht allemal in einer jeden Sorte dieses Steins vorhanden sey. Dieser Stein wird besonders, wenn er schön blau ist, sehr rar gehalten, und zu allerhand mechanischen Arbeiten wie auch zur Medicin als ein Ingrediens der sogenannten Confectionis Alkermes

gebraucht, wie dann auch die Mahler das daraus präparirte schöne Ultramarin, als eine durable blaue Farbe bestens rühmen.

(2)

Pomet in seinem Dictionaire des Drogues hat meines Bedünkens von diesem Stein das mehreste von demjenigen, was dessen äußerliches betrifft, angeführet: andre haben hin und her, bald einerley, bald wieder etwas unterschieden davon geschrieben, womit ich mich aber hier nicht aufhalten, sondern einen jeden Liebhaber auf die Autores selbst verweisen will. Selbige sind nun außer vorerwehnten Pomet folgende, als:

Kunckel in arte vitriaria, im Anhange von denen Edelgesteinen.
Imperatus in historia natural. Libr. IV. Cap. 40.
— — Idem, Libr. XXII. Cap. 40.
— — Idem, Libr. XXIII. Cap. 10.
Idem Matthiolus, ferner
Hyeronimus Cardanus de Mistis. Libr. V.
Agricola de Natura fossilium. Libr. VI. Cap. 17.
ferner
Der aufrichtige Juwelier und Boccone in Museo di Fisica e di Esperienze pag. 280.

Jedennoch wird ein jeder leicht einsehen, daß besonders in denen Nachrichten des Herrn Imperati, Matthioli, Cardani, Agricolæ, und des Juweliers wenig Trost zu finden sey. Uebrigens kommt dieser Stein meines Wissens über Venedig aus der Insul Cypern, ingleichen aus Persien. Und zu folge des Père du Halde in seiner Beschreibung von China, findet man solchen häufig in besagtem Reiche.

(3)

(3)

In Henckelio Redivivo, pag. 71. sowohl, als in dessen gleichfalls nach seinem Tode herausgegebenen kleinen mineralogischen Schriften pag. 404. wie auch pag. 571. wird der Lapis Lazuli offenbar unter die Kupfer-Erze gezählet, welches gleichfalls Herr Gellert in denen Anfangs-Gründen der Metallurgischen Chymie pag. 44. thut, und womit Walerius in seiner Mineralogie pag. 130 und 131. übereinstimmet, wie dann gleichfalls einige andere Autores dieser Meynung zu seyn scheinen, ohnerachtet selbige eben nicht viel Kupfer-Gehalt im Lapide Lazuli zu seyn glauben. Ich meines Theils halte dafür, daß hier das errare humanum est, geschehen könne, wenn man nemlich keine reine ohne goldgelbe Pünctgen seyende Stücke des Lapidis Lazuli zur Bearbeitung nimmt, da es dann möglich ist, daß diese Stein-Art etwa einmal mit Kupfer-Kieß vermengt gefunden worden ist, da denn leicht etwas Kupfer-Gehalt entdecket werden können. Wenigstens habe ich in demjenigen Lapide Lazuli, welchen ich untersucht habe, keine Spur vom Kupfer gefunden, und der Erfolg wird zeigen, daß das darauf seyende kießigte Wesen ein bloßer eisenhaltiger Schwefelkieß sey.

(4)

Diese im 3ten Paragrapho angeführte Meynung, daß der Lapis Lazuli Kupfer halte, sowohl als dessen schöne blaue Farbe, und die wenige Nachrichten von dessen eigentlichen Bestand-Theilen haben mich bewogen, mit diesem Körper Versuche anzustellen, um so viel als möglich hinter die Wahrheit zu

kommen,

kommen, welche ich dann hiemit getreulich communiciren, und einem jeden der Sache Verständigen die Freyheit lassen werde, wohin er alsdann diesen Stein zu rangiren Lust haben wird.

(5)

Ich komme nun zur Sache selbst, nemlich zur Untersuchung dieses Steins. Das erste was ich that, war mich zu bemühen, eine Parthey eines reinen Lapidis Lazuli ohne gelbe metallische Puncte, und ohne viel weiße Berg-Art zu erhalten, dergleichen ich dann auch endlich vorfand. Diesen zerschlug ich mit einem Hammer in kleine Stücken, und separirte nach Möglichkeit sowohl die etwa hin und her sich findende glänzende metallische Theilchen, als auch die weiße steinartige Theile, also daß ich bloß die blauesten Partheyen dieses Steins zu meinen Versuchen behielte, womit ich dann folgende Erfahrungen anstellete.

(6)

Ich zerstieß eine Parthey dieses ausgelesenen blauen Lapidis Lazuli, aber in keinem metallischen, oder eisern noch kupfern Mörsel, als welche beyde wegen derer nachhero zu machenden Erfahrungen verdächtig sind, indem wegen der Härte des Steins durch das Reiben allemal metallische Theilchen mit losgerissen, und darunter vermengt werden, sondern vielmehr in einem recht starken gläsernen Mörsel, und zwar, weil der Stein doch eine ziemliche Härte hat, welche währendem Zerstoßen leicht den gläsernen Mörsel zerbrechen könnte, dergestalt, daß ich das ausgesuchte blaueste des Lapidis Lazuli zwischen starkes vielfaches Papier einwickelte, und sodann denselben in dem Papier mit einem Hammer

so

so klein, als möglich, schlug, und diese kleine Stücke alsdann in einem gläsern Mörsel ferner erstlich klein stieß, nachhero aber zu einem, so viel als möglich, feinen und zarten Pulver zerrieb.

(7)

Von diesem rohen auf jetzt gedachte Weise zart zerriebenen *Lapide Lazuli* nahm ich eine halbe Drachmam und übergoß dieselbe in einem mit einem Kork-Stöpfel wohl verwahrten reinen Glase mit einer halben Unze des allerreinsten starken *Spiritus sic dicti salis armoniaci* als den reinsten Spiritu urinoso. Ich stopfte das Glas mit Kork zu, und ließ es 24 Stunden lang erstlich in der Kälte und nachhero in gelinder Digestion stehen. Hier aber konnte ich gar nicht merken, daß dieser Spiritus urinosus die geringste blaue Farbe davon ausgezogen hätte, welches doch sonst bey denen kupferhaltigen Erzen, die dem Lapidi Lazuli gleich sehen, sogleich zu spüren ist. Ich calcinirte gleichfalls etwas von diesem pulverisirten Steine in einem Treib-Scherben unter einer Muffel, da ich dann wahrnahm, daß es seine Couleur dadurch nicht veränderte. Ich übergoß solches calcinirte Pulver mit dem vorgemeldeten *Spiritu urinoso*, in eben der vorbesagten Quantität, da sich solches dann auch eben so, als voriges verhielte, angesehen ich nicht merken konnte, daß sich dieser Spiritus dadurch im geringsten blau gefärbet hätte, woraus ich dann nothwendig judiciren mußte, daß der Lapis Lazuli kein Kupfer in sich hielte.

(8)

Ferner nahm ich von diesem auf vorgemeldete Art (vid. §. 6.) zerriebenen Steine ein halb Loth,

und

und vermischte solches in einem reinen enghalsigten Glase, welches ich zustopfen konnte, mit einer Unze, oder 2 Loth eines reinen sogenannten *Spiritus Vitrioli*, welcher aus einem Theile eines rectificirten Olei sic dicti vitrioli und drey Theilen reinen Wassers miscendo gemacht war. Hiermit brauſete es nun etwas auf, und roch fast, als eine Mixtur aus Eisen-Feil und Oleo Vitrioli, welches mit Wasser verdünnet ist.

Ferner übergoß ich auch zwey Drachmas eben dieses pulverisirten Steins mit einer Unze eines starken ordinairen, zwar nicht concentrirten, jedoch starken reinen Spiritus Nitri und schüttelte es um, da es denn gleichfalls, und zwar noch etwas stärker efferveſcirte, doch aber roch es nicht sulphurisch. Ueberdem vermischte ich auch ein halb Loth dieses auf vorige Art zum subtilen Pulver gemachten Steins mit einer Unze des *Spiritus Salis communis Glauberi*, welcher sehr stark, und über Sal commune rectificiret war, da es dann gleichfalls, wie vorige Mischung mit einander efferveſcirte und auch einen sehr sulphurischen hepatischen Geruch von sich gab. Alle diese Vermischungen wurden nachhero scharf digeriret, sie blieben aber dabey dünne und ganz weiß, ohne daß man einige andre Farbe dabey wahrnehmen können. Indessen aber hatte dennoch der Lapis Lazuli hiebey alle seine blaue Farbe verloren. Ich filtrirte darauf alle Extractiones und versuchte solche auf folgende Weise.

Von der mit dem *Spiritu Vitrioli* gemachten Solution dieses Steins tröpfte ich etwas auf ein polirtes Eisen-Blech, wobey ich aber gar nicht wahr-

wahrnehmen konnte, daß das Eisen-Blech davon im geringsten verkupfert wurde, welches doch sonst gleich geschicht, wenn Kupfer in Acido Vitrioli aufgelöset ist. Ich vermischte eben diese Solution auch mit dem *Spiritu Salis Armoniaci aquoso*, und zwar bis zur völligen Saturation, worauf ich dann noch etwas von diesem Spiritu Urinoso dazu goß; allein ich habe hiebey nicht das allergeringste Merkmal von Kupfer-Gehalt in dem Lapide Lazuli wahrgenommen, so sich doch sonst sogleich an der schönen blauen Couleur, welche dadurch die Solution hätte annehmen müssen, würde verrathen haben. Eben auf diese Art verfuhr ich auch mit denen vorgedachten beyden andern Solutionen dieses Steins, welche mit dem *Acido Nitri* und *Salis Communis* gemacht waren, wobey ich dann ebenfalls nicht die geringste Anzeige von einem Kupfer-Gehalt wahrnehmen konnte. Indessen präcipitirte sich doch aus allen diesen Solutionen durch Zugießung des Spiritus urinosi ein weißes Pulver, und zwar aus der mit dem Acido Nitri gemachten Solution, das mehreste, welches sich aber doch durch Zugießung eines mehrern Acidi nitrosi sogleich wieder solvirte. Hierauf probirte ich alle diese Solutiones, und zwar eine jede à part mit derjenigen Lauge, welche aus *Alcali* und Blut gemacht ist, indem ich solche damit saturirte, da ich dann wahrnahm, daß die mit Acido Nitroso gemachte Solution dieses Steins sich allerdings vor denen andern schön blau damit präcipitirte, zum Anzeichen derer darinnen enthaltenen wenigen Eisen-Theilchen, welches auch noch mehr geschiehet, wenn man solche Stückgen des Lapidis Lazuli dazu genommen hat, welche viele

gold-

goldgelbe Puncte haben, als welche nichts anders, als Schwefel Kieße sind.

Wenn man in die mit dem *Acido Nitri* und *Salis communis* gemachte Solution dieses Steins etwas vom *Acido vitrioli* hinein gießet, so präcipitiret sich endlich etwas selenitisches, zum Anzeichen, daß eine Terra calcarea darinn mit eingemischt sey, als von welcher durch die Verbindung mit dem Acido vitrioli allemal dergleichen selenitisches Wesen entstehen muß.

(10)

Alle diese in dem vorigen 8ten und 9ten Paragrapho angeführte Erfahrungen wiederholte ich auch mit dem calcinirten *Lapide Lazuli*, wobey ich dann auch alles dem vorigen ziemlich gleich befand, ausgenommen, daß die vorgemeldeten Acida damit nicht effervescirten, und daß die mit dem Spiritu Salis gemachte Solution sehr gelb aussahe, und auch durch die vorgemeldete Blutlauge sich sehr stark blau präcipitirte. Uebrigens ist noch besonders, daß alle diese mit vorgenannten dreyen Acidis gemachte Solutiones ganz gelatinöse werden, dagegen die mit dem rohen Steine gemachten Solutiones dünne und fließig bleiben, wie auch, daß hier bey dem calcinirten Steine das Acidum Salis communis mehr eisenhaftes, bey dem rohen Steine aber das Acidum Nitri von demselben mehr, als die andern Acida ausziehen.

(11)

So viel als ich durch die mit diesem Steine angestellete weitere Erfahrungen habe finden können, so hält er zugleich eine Terram gypseam, sive Seleniticam, das ist, eine aus dem Acido Vitrioli und der Terra calcarea gemischte Erde, oder so genann-

ten

ten Fluß-Spath in sich. Denn ich habe ein 4 Unzen wiegendes Stück *Lapidis Lazuli*, welcher nicht von seiner weißen Erd-Art geschieden, sondern so wie ich ihn bekam, durcheinander mit seinen weissen Flecken nach melirt, doch aber ohne gelbe Flecken war, in Stücken zerschlagen, und im Schmelz-Tiegel bey nicht allzu starken Feuer durchgeglühet, da er dann nach Art derer sogenannten Hesperorum anfieng sehr schön zu leuchten, und den gewöhnlichen Geruch derselben von sich zu geben. Als ich das Feuer vermehrte, verlor sich das schöne weißblau leuchtende, und der Stein fieng an zu glühen. Nachdem ich nun denselben noch eine halbe Stunde hatte durchglühen lassen, schüttete ich diesen glühenden Stein in ein reines neues mit etwa anderthalb Pfund eines destillirten Wassers angefülletes irdenes wohlgebranntes Gefäß. Nach dem Erkalten nahm ich den Stein heraus, trocknete ihn, und repetirte das Glühen. Diesen geglüheten Stein löschte ich wieder in eben demselben vorhero zuerst gebrauchten Wasser ab, und diese Arbeit repetirte ich noch 6 bis 7mal. Nach Abgießung des Wassers trocknete ich die Stein-Stücken, welche dann sehr zerreiblich waren, hierauf filtrirte ich das Wasser, welches durch die Ablöschung des Steins sehr trübe geworden war. In dieses filtrirte Wasser goß ich eine allerreinste alcalische Lauge, oder reine Solutionem Salis Tartari, so präcipitirte sich sogleich ein weißes Pulver. Dieses Zugießen der alcalischen Lauge continuirte ich so lange, als noch etwas niederfiel. Endlich edulcorirte ich das präcipitirte Pulver wohl, und nachdem ich es nach allen Regeln der Kunst examinirt hatte, fand ich,

daß es nichts anders als eine wahre Terra calcarea wäre. Das davon separirte Liquidum examinirte ich evaporando et crystallisando, und erhielt daraus einen wahren sogenannten Tartarum Vitriolatum. Ich konnte also hieraus nichts anders schließen, als daß sowohl (wie ich am Ende des 9ten Paragraphi bereits angeführet habe) ein Kalkartiges, als auch zugleich nach dieser jetzt recensirten Erfahrung ein Gypsartiges Wesen in unserm Steine befindlich seyn müsse. Das kießlichte findet sich von selbst, weil dieser Stein, wenn er auch der reinste ist, an verschiedenen Stellen mit Stahl, Feuer schlägt.

(12)

Am Ende des 7ten Paragraphi habe ich schon bemerkt, daß dieser Stein durch das Calciniren seine blaue Farbe nicht ändere; und zwar ist dieses das Merkmal eines wahren Lapidis Lazuli, wie solches schon von verschiedenen Autoribus angeführet worden. Er unterscheidet sich dadurch von denen blauen Kupfer-Erzen, und denen blauen Erden, als z. E. der Eckersberger Erde ꝛc. Denn diese verlieren ihre Couleur bey mäßigen Glühen gänzlich, dagegen dieser Stein dieselbe in ziemlich starkem Feuer behält. Denn als ich ein Stück eines recht schön blauen *Lapidis Lazuli* eine gute halbe Stunde in verschlossenem Tiegel scharf geglühet hatte, so war es nach dem Glühen eben noch schön blau. Ein ander Stück in verschlossenem und lutirtem Schmelztiegel eine Stunde lang gehalten, war zu einer schwarzgelben schaumichten Massa geschmolzen, an welcher hin und her noch einige blaulichte Flecken zu sehen waren. Ein anderes schön blaues Stück eben so, doch vor dem stärksten Gebläse bearbeitet,

war

war gänzlich zu einem weißlichten Glas-Wesen geflossen, welches aber doch noch an vielen Stellen etwas von seiner hohen blauen Farbe zeigte. Man erkennet hieraus nicht allein die Feuer-Beständigkeit der blauen Farbe, sondern kann auch daraus sehen, daß dieser Stein ein gemischter Stein seyn müsse, maßen weder reiner Kalk, noch reiner Kiesel, noch reiner Fluß-Spath allein für sich ohne Vermischung schmelzen.

(13)

Um derer Eisen-Theilchen, von welchen ich schon im 10ten Paragrapho Erwähnung gethan, gewisser zu seyn, vermischte ich ein und eine halbe Drachmam des *Salis Ammoniaci* mit einer Drachma des pulverisirten und vorhero calcinirten *Lapidis Lazuli*. Dieses roch nun währendem Zusammenreiben etwas urinöse. Darauf sublimirte ich das Mixtum aus einer kleinen Retorte mit starkem Feuer, und fand nach dem Erkalten den Salmiac schön gelb, wie die sogenannten Flores Salis Ammoniaci martiales im Halse der Retorten aufsublimirt. Das Residuum sahe noch schön blau aus, war etwas violetfarbig, und wog just eine Drachma. Ich laugte es mit einer gehörigen Quantität destillirten Wassers aus, filtrirte das darauf gestandene Wasser, und tröpfte etwas alcalische Lauge hinein, so präcipitirte sich ein gut Theil eines weißen Pulvers, welches eine Terra calcarea war. Der Sublimat ließ, nachdem er im Wasser solvirt war, und einige Zeit gestanden hatte, ein orangefarbenes Pulver, als eine Eisen-Ochra, doch in gar weniger Quantität fallen.

(14)

Von eben diesem calcinirten und pulverisirten Steine vermischte ich anderthalb Drachmas mit gleichviel von reinen *Floribus Sulphuris*, und sublimirte solches gleichfalls aus einem kleinen beschlagenen Retortgen mit vorgelegten Recipienten per gradus, und zuletzt mit starkem Glühen. Ich merkte aber bey dieser Arbeit weder an dem aufgestiegenen Schwefel, noch auch an dem Residuo keine Veränderung, das Residuum sahe noch schön blau aus, und hatte keine Aenderung weiter gelitten. Und eben so gieng es beynahe auch, als ich zwey Drachmas dieses pulverisirten Steins mit gleichen Theilen des *Mercurii sublimati corrosivi* auf vorgemeldete Art sublimirte, denn da stieg der Mercurius sublimatus in seiner gewöhnlichen crystallinischen Gestalt auf, und ich fand nicht, daß etwas davon revificiret worden wäre. Auch war das in der Retorte Zurückgebliebene gar nicht geändert, sondern sahe noch recht schön blau aus. Eben dergleichen geschahe auch mit einer Melange des calcinirten und pulverisirten Steins, mit *ana* reinen Zinnober, als welche beyde Körper zusammen gerieben, und auf obige Art sublimirt, den Zinnober unrevificirt, und das Residuum sehr schön blau wieder darstelleten.

(15)

Ein Theil reines *Sal Tartari* mit zwey Theilen dieses pulverisirten *Lapidis Lazuli* vermischt, in einem bedeckten und wohl lutirten Schmelztiegel, in starkem Schmelz-Feuer eine Stunde lang bearbeitet, war zu einer porösen grüngelblichten Masse geworden. Gleiche Theile eben dieses Steins, und des Salis Tartari miteinander wohl vermischt, und

wie

wie jetzt gesagt, tractirt, gab eine weißlichte poröse, oben mit einer gelblichten Materie bedeckte, zusammengeflossene, Massam.

(16)

Drey Theile eines reinen *Nitri* mit einem Theile unseres pulverisirten *Lapidis Lazuli* vermischt, und im Feuer per gradus geglühet, fließet erstlich ganz tranquil; bey vermehrten und stärkern Feuer behält der Stein seine blaue Couleur, bey noch stärkern Feuer aber wird das Mixtum immer mehr dicker, und endlich zu einer grauen Massa, welche noch heiß in destillirten Wasser geschüttet, dem Wasser eine grünlichte blaue Farbe mittheilet, die aber in einer Nacht wieder verschwindet, und das Wasser hell und klar lässet. Bey dieser Arbeit wird das Nitrum größesten Theils alcalisirt, indem dieses Wasser nicht allein stark alcalisch schmecket, sondern auch mit denen Acidis stark aufbrauset, die Blaue des Steins hingegen ist gänzlich verloren.

(17)

Um zu erfahren, ob dieser blaue Stein denen Glas-Sätzen oder sogenannten *Frittis* eine Couleur beybringe, habe ich eine und eine halbe Drachmam reines Salis Tartari mit einer Drachma pulverisirten Kiesel, und 10 Gran des pulverisirten blauen Steins vermischt, und in verdecktem Tiegel zu Glas geschmolzen. Dieses Mixtum war nun klar geflossen, und ich erhielt ein schönes citronenfarbichtes helles Glas. Ferner eine und eine halbe Drachma Alcali mineralis, so von seiner überflüßigen Feuchtigkeit befreyet war, mit einer Drachma pulverisirten Kiesel, und 10 Granen des Lapidis Lazuli wohl vermischt, und im starken Feuer wie

voriges geschmolzen, gab ein ziemlich weißes helles Glas, welches von der Oberfläche röthlich reflectirte; wie dann auch eine Drachma des calcinirten Boracis mit 10 Granen Lapidis Lazuli wie beyde vorige, verdeckt geschmolzen, ein schönes chrysolitfarbenes Glas gaben, daß also auch hier nicht die geringste Spuhr vom Kupfer zu sehen, sondern vielmehr etwas zart-martialisches in diesem Steine zu vermuthen ist.

VIII.

Von der besten Art das alcalische Wesen des gemeinen Salzes zu scheiden.

§. 1.

Daß das gemeine Salz, *Sal culinare*, oder das Koch-Salz, ein *Sal medium*, aus einem besondern *Acido*, und einem alcalischen Wesen bestehend sey, ist eine denen Chymicis ganz bekannte Sache. Das Acidum dieses Salzes ist auch unter dem Titul des Acidi Salis bekannt genug. Allein der alcalische Theil desselben ist noch nicht genugsam rangiret, ob derselbe nemlich zu denen alcalischen Erden, oder aber zu denen alcalischen Salzen gehöre; deswegen ich, um dieser Sache vollkommen gewiß zu seyn, selbst eigne Versuche dieserhalb mit dem Sale communi angestellet habe.

§. 2.

Weil mir nun ganz wohl bewußt war, daß man

man zum gemeinen Gebrauch kein ganz reines, ohne fremde nicht dazu gehörige Sachen seyendes gemeines Salz anträfe, so war höchst nothwendig, solches erst in den Zustand zu setzen, damit ich es zu reinlichen Arbeiten gebrauchen könnte. Solches kann nun nicht anders, als durch eine neue Solution und Crystallisation geschehen, um vornemlich die dem gemeinen Salze noch anklebende Mutter-Sohle gänzlich davon zu separiren, als deren Beymischung vielleicht Ursache gewesen, daß viele bey ihren mit diesem Salze angestelleten Arbeiten, und denen aus demselben gemachten Præparatis eine Erd-Art erhalten haben, welche dann einige wohl gar für die Basin des Salis communis auszugeben sich nicht gescheuet haben. (Vide e. g. des Herrn Hirschings Versuch physicalisch-chymischer Lehr-Begriffe pag. 218).

§. 3.

„Ich nahm demnach eine belicbige Parthey des „hiesigen gewöhnlichen Salzes, dessen wir uns zum „Salzen derer Speisen bedienen. Ich calcinirte „solches vorhero bis zum Glühen, um die etwa da„bey befindliche staubichte und verbrennliche Theile „davon zu bringen. Hierauf solvirte ich dasselbe „in einer proportionirten Quantität eines reinen „heißen destillirten Wassers, ich filtrirte die Solu„tion, und setzte sie auf einen warmen Ofen, da dann „mein Salz nach gerade in schöne cubische Crystal„len anschoß, welche ich auf vielfaches Lösch-Pa„pier legte, und trocknete. Ich evaporirte die übrige „Lauge weiter, da ich dann noch mehr dergleichen „cubische Crystallen erhielte, welche ich gleichfalls „auf vorgemeldete Art trocknete. Ich continuirte

„auf diese Weise so lange, bis alles Salz angeschos-
„sen war, worauf ich dann diese erhaltene Salz-
„Crystallen nochmals in heißem destillirten Wasser
„solvirte, die Solution filtrirte, abermals anschies-
„sen ließ, und die Crystallen trocknete, doch der-
„gestalt, daß ich den letzten Anschuß nicht mit dazu
„nahm.„ Auf diese Art erhielt ich also ein von aller anklebenden Unreinigkeit und sogenannter Mutter-Lauge vollkommen befreyetes, höchstreines, und zu meiner vorhabenden Arbeit geschicktes Salz, wovon etwas in reinem destillirten Wasser solvirt und filtrirt, durch Zugießung einer reinen Solutionis Salis Tartari fixi sich nicht im geringsten troublirte, noch sich etwas präcipitirte, als woran eben ein reines Sal commune zu erkennen ist.

§. 4.

Um nun den alcalischen Theil aus diesem depurirten Sale communi zu scheiden, ist nothwendig, dasselbe erstlich in ein *Nitrum cubicum* zu verkehren, solches alsdann mit Kohlen-Staub zu vermischen, und durch die Detonation das Acidum Nitri wieder davon zu scheiden. Dieserwegen habe ich vorhero anzuzeigen, auf was Art und Weise ein reines Nitrum cubicum zu bereiten sey.

§. 5.

Alle Autores, welche von der Bereitung des Nitri cubi geschrieben haben, stimmen darinn überein, daß man das Acidum Nitri über gemeines Salz abstrahiren, das Residuum im Wasser solviren, filtriren, und solches crystallisiren solle, so erhielte man Crystallen, welche mit Kohlen, als Nitrum detonirten, und außer der cubischen Figur dem ordinairen Nitro gleich wären.

Da

Da ich aber finde, daß sie die Proportion des Acidi Nitri gegen das gemeine Salz entweder gar nicht, oder doch sehr verschieden bestimmen, woran doch wegen des daraus nachhero zu scheidenden alcalischen Wesens sehr viel gelegen ist, so habe mich bemühet, die rechte Proportion des Acidi Nitrosi gegen das gemeine Salz sowohl durch folgende Erfahrung aufzusuchen, und feste zu setzen, als auch ein paar andere Arten, wie solches Nitrum cubicum recht rein erhalten werden könne, beyzufügen.

§. 6.

Um nun also zu wissen, wie viel *Acidum Nitri*, und wie viel reines *Sal commune* zur accuraten Bereitung eines richtig gemachten *Nitri cubici*, gehöret, so erwählte ich zuerst, statt eines Acidi Nitri diluti, ein Acidum Nitri concentratum. Ich vermischte demnach in einer gläsernen Retorte eine halbe Unze meines im 3ten Paragrapho beschriebenen depurirten, wohl getrockneten und pulverisirten gemeinen Salzes, mit zwey Unzen des Spiritus Nitri fumantis (welcher so beschaffen war, daß er mit einem NB. reinen Oleo Caryophyllorum vermischt, sich augenblicklich entzündete). Ich applicirte sogleich einen Recipienten, und verlutirte die Fugen aufs beste, legte die Retorte in eine Sand-Kapelle, und destillirte per gradus, zuletzt mit Glühe-Feuer alles Liquidum herüber. Im Anfange schien das Mixtum etwas zu effervesciren; bey der ersten gelinden Hitze giengen häufige rothe Dämpfe, welche bey gelinder Wärme lange anhielten. Nachdem diese vorbey waren, kochte das Mixtum ganz gelinde in der Retorte, ohne die geringsten Dämpfe von sich zu geben; doch das nun über-

destillirende gieng in Striis, welches dem Spiritui Salis eigen ist. Nachdem alles trocken war, und das Feuer bis zum völligen Glühen des Gefäßes verstärket wurde, so fieng das in der Retorte zurückbleibende an zu fließen, worauf ich das Feuer abgehen ließ. Nachdem Erkalten derer Gefäße und Zerschlagung der Retorte fand ich darinn ein salinisches Wesen, welches ohne dem allergeringsten Knackern auf glühenden Kohlen (nach Art des ordinairen höchst reinen Salpeters) sich entzündete, und, wie es die Chymisten nennen, detonirte, doch mit dem Unterschied, daß die Flamme gelb war, da die mit dem ordinairen prismatischen Nitro insgemein weißlicht ist. Nachdem ich nun dieses in heißem destillirten Wasser solvirte und crystallisirte, hat es ein höchst reines Nitrum cubicum crystallinum, ohne im geringsten vom gemeinen Salze noch etwas bey sich zu haben, gegeben.

§. 7.

Den von voriger Arbeit §. 6. übergegangenen Spiritum vermischte ich abermals mit einer halben Unze des Salis communis depurati §. 3. auf eben die Art, wie im 6ten Paragrapho gemeldet, und verfuhr damit auch auf eben dieselbe Weise. Es effervescirte nun nicht mehr bey der Vermischung wie zuerst; es zeigten sich auch bey der Destillation nicht mehr so viele rothe Dämpfe, als in der ersten Arbeit; nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte fand ich das zurückbleibende salinische Wesen, wie das im vorigen 6ten Paragrapho gemeldete. Ich solvirte, filtrirte und crystallisirte selbiges, und fand die Crystallen denen vorigen in allem gleich. Den übergegangenen Spiritum Nitri, welcher nunmehro

mehro gänzlich seine Couleur geändert hatte, und ganz weiß aussahe, vermischte ich zum Ueberfluß abermals mit einer halben Unze eben desselben Salis communis depurati, und bearbeitete das Mixtum auf vorige Art. Hier aber merkte ich fast gar keine rothe Dämpfe, das Residuum wollte auch beym starken Feuer, so viel nemlich hierzu nöthig war, nicht fließen. Ich solvirte, filtrirte und crystallisirte selbiges; es gab Crystallen, wie ein Sal commune, es detonirte nicht im geringsten mehr auf glühenden Kohlen, sondern prasselte und knarrete wie gemeines Salz zu thun pflegt, und schmeckte auch wie dasselbe. Ich sahe also hieraus, daß ich nicht nöthig hatte, die Arbeit weiter fortzusetzen. Den von diesen Arbeiten übergegangenen Spiritum saturirte ich mit einer reinen Solutione Salis Tartari, und erhielt durch die Crystallisation ein wahres Sal commune sic dictum regeneratum, zur Gewißheit, daß das Acidum Nitri das Acidum Salis aus dem gemeinen Salze losgemacht hatte, wobey sich zwar noch einige nitröse Crystallen zeigten, die aber vom flüchtigen Spiritu Nitri dependiren.

§. 8.

Aus obigen wird ein jeder leicht einsehen, daß zwey Theile eines höchst-concentrirten *Spiritus Nitri* genug seyn, einen Theil gemeines reines Salz vollkommen zu saturiren, das Acidum Salis daraus auszutreiben, und es zum Nitro cubico zu machen. Wer aber nicht die Gelegenheit hat, ein starkes Acidum Nitri concentratum, so wie ich es zu dieser Arbeit gebraucht habe, zu machen, der muß sich gefallen lassen, seine Proportion zu ändern, und solchem gebe ich den Rath, acht

Theile

Theile eines guten ordinairen Acidi Nitri, oder sogenannten Aquæ fortis, welches NB. der Reinlichkeit halber vorhero nochmals über depurirtes Nitrum rectificirt worden, mit einem Theile unsers Salis communis depurati zu vermischen, und auf vorige Art zu verfahren, so wird er auch ein gutes Nitrum cubicum erhalten.

§. 9.

Alle die Crystallen eines guten *Nitri cubici sic dicti*, von vorigen Arbeiten repräsentirten die Figur eines Rhombi, davon immer einer auf dem andern liegt, und stellen sie öfters deswegen eine angenehme Figur vor. Uebrigens muß ein recht reines *Nitrum cubicum* folgende Eigenschaften haben, als:

1) "Es muß auf der Zunge kühlend schmecken; „doch ist der Geschmack nicht sonderlich differ„rent vom ordinairen Nitro.„

2) "Dieses Salz auf glühende Kohlen geworfen, „muß schnell und ohne Knackern mit einer gel„ben Farbe detoniren; dahingegen das ordinaire „Nitrum eine weiße Flamme zeiget.„

3) "Es muß sich dessen Solution gar nicht mit ei„ner reinen Solutione Salis alcali fixi präcipiti„ren, oder troubliren, noch weniger wird man, „nach einiger Chymicorum Angabe, aus sol„cher Mixtur, wann sie filtrirt und zur Crystal„lisation disponiret wird, ein Nitrum prismati„cum erhalten.„

4) "Muß eine reine Solutio Nitri cubici in Aqua „destillata niemals die weißen Metalle, e. g. die „Solutionem Mercurii, Lunæ et Saturni in Aci„do nitroso präcipitiren, als welches allemal

„eine

„eine Anzeige wäre, daß dabey noch rohes Sal „commune befindlich. Dieses wären also ei„nige Haupt-Characteres eines gemachten Nitri „cubici. „

§. 10.

Nachdem ich nun gezeiget habe, was eigentlich ein gut bereitetes Nitrum cubicum für Haupt-Eigenschaften haben müsse, so gehe ich weiter, und werde noch ein paar andere Arten anführen, wodurch ebenfalls dasselbe auf das reinlichste zubereitet wird. Schon in meiner Dissertation, welche von dem Examine derer Partium constituentium einer gewissen Stein-Art handelt, welche durch die Calcination mit Kohlen in den Stand gesetzet wird, daß sie das Licht von einem andern Lichte an sich ziehet, (vid. Tom. VI. unserer Memoires de l'Academie) habe ich bemerket, daß auch die Salia media, acidum Vitrioli continentia, die calcarischen Erden aus ihren Solutionen niedergeschlagen, und das mehreste, so hieher gehöret, habe ich daselbst deutlich pag. 159. gezeiget. Da nun eben diese Art fast die allerbeste und sicherste ist, ein Nitrum cubicum zu verfertigen, so glaube ich, daß ich nicht unrecht thun werde, selbige bey dieser Gelegenheit deutlicher zu beschreiben; und zwar will ich mit der Bereitung des *Salis mirabilis Glauberi* anfangen, als woran vieles gelegen ist, wenn man ein reines Nitrum cubicum, und aus demselben hernach den alcalischen Theil des gemeinen Salzes rein erhalten will.

§. 11.

Ich nahm von meinem im 3ten Paragrapho beschriebenen reinen depurirten Sale communi 5 Pfund,

und

und zwar das Pfund zu 16 Unzen gerechnet; hierzu that ich drey Pfund reines destillirtes Wasser, dieses setzte ich in einer gläsernen proportionirten Retorte auf einen warmen Sand, daß sich mein Salz solvirte. Nachdem ich nun den Morgen darauf alles Salz solviret fand, so goß ich 3 Pfund pond. civil. von einem reinen klaren und rectificirten Oleo Vitrioli (weil man dem rauchenden schwarzen Oleo Vitrioli niemals trauen darf) dazu, und spühlete noch mit einem Pfunde oder 16 Unzen destillirten Wassers das in dem Retorten-Halse anklebende Vitriol-Oel nach. Ich applicirte einen Recipienten an die Retorte, lutirte die Fugen aufs beste, und destillirte mit gehörigem Grad des Feuers den Spiritum Salis aus dem Gemenge herüber bis zum Glühen der Retorte. Den übergegangenen Spiritum Salis rectificirte ich nochmals über 8 Unzen des vorgedachten gereinigten Salzes, und erhielte also einen recht schönen höchst-reinlichen Spiritum Salis, der noch merklich rauchte. Das in der Retorte Zurückgebliebene, ließ ich in einem reinen Heßischen Schmelztiegel fließen, zerschlug und zerrieb hernach die salinische Massam in einem gläsernen Mörsel, solvirte solche in reinem destillirten Wasser, filtrirte das Solutum, und evaporirte es bis zum Crystallisiren, da ich dann auf solche Art im ersten Anschuß ein recht schönes Sal mirabile sic dictum Glauberi in großen Crystallen erhielte, welche ich auf Löschs-Papier trocknete, und nachher solche wiederum im heißen Wasser solvirte, filtrirte, crystallisirte, und endlich die Crystallen auf Löschs-Papier trocknete, wodurch ich dann, besonders da ich nur die allererst anschießende Crystallen dazu genommen, ein vollkommen

kommen gut bereiteres sogenanntes *Sal mirabile Glauberi* in großen Crystallen erhielte, welches sich, wenn es in reinem destillirten Wasser solvirt wird, im geringsten nicht mit einer alcalischen Solution präcipitiret, wie von einigen vorgegeben wird. Denn wenn sich sowohl das Sal mirabile, als auch ein Nitrum cubicum mit einem Sale alcali soluto präcipitiren, so ist es gewiß eine Anzeige, daß man nicht reinlich gearbeitet habe; und ein würklich sogenanntes Sal mirabile muß durchaus so gemacht werden, wie ich es hier angezeiget habe, wenn man nicht in Fehler verfallen will.

§. 12.

Da nun das Acidum Vitrioli, wie aus vorigem Paragrapho erhellet, eben so gut, als das Acidum Nitri, die Salz-Säure des gemeinen Salzes austreibet, und sich dagegen mit dessen alcalischem Theile verbindet, so suchte ich fürnemlich das Acidum Vitrioli aus diesem Sale mirabili an einen andern alcalischen erdichteten Körper, und das Alcali desselben wieder an ein anderes Acidum zu bringen. Dieserhalb solvirte ich eine beliebige Quantität meines im vorigen 11ten Paragrapho beschriebenen Salis mirabilis in so viel destillirtem Wasser, als nöthig war, solches in der Kälte aufzulösen. Die Solution diluirte ich noch mit mehrerm destillirten Wasser, und tröpfelte davon nach gerade eine Portion in eine mit dem Acido nitroso gemachte Solution der Kreide, und zwar so lange, als nur etwas aus derselben Kreiden-Solution sich noch präcipitirte. Hierauf filtrirte ich das Liquidum, welches über dem Präcipitat stand, und vermischte solches wieder von neuen mit der Solution des Salis mirabilis,

um zu sehen, ob sich noch etwas präcipitiren würde. Sobald ich nun merkte, daß sich nichts mehr niederschlug, konnte ich sicher schließen, daß alles Kreidenhafte aus der gemeldeten Solutione Cretæ sich durch das Acidum vitriolicum, als ein Selenit präcipitiret hatte, und daß das Acidum nitrosum, welches vorhero die Kreide solviret gehabt, den alcalischen Theil des gemeinen Salzes in Sale mirabili ergriffen, und mit demselben sich zu einem neuen Mittel-Salze verbunden hätte, welches auch, nachdem ich das Liquidum von dem Præcipitato völlig durch die Filtration separirt, evaporirt, und in der Kälte zum Crystallisiren hingestellet hatte, richtig eintraf, indem ich auch hiedurch das allerschönste Nitrum cubicum erhielte. Die noch nicht crystallisirte überstehende Lauge evaporirte ich weiter, und disponirte solche ferner zur Crystallisation, da ich dann noch eine gute Parthey eines recht schönen Nitri cubici crystallini erhielte, welche Crystallen ich allesammt noch einmal in einem reinen heißen destillirten Wasser solvirte, evaporirte und nochmals crystallisirte, da ich dann auf diese Art ebenfalls ein allerreinestes sehr schönes Nitrum cubicum erhielte.

§. 13.

Gleichfalls erhält man ein sehr reines *Nitrum cubicum* bey der Präcipitation der *Lunæ cornuæ*. Man nehme äußerst-feines Kapell-Silber, welches mit Nitro und Borace zum Ueberfluß so lange geschmolzen ist, als sich die Schlacke noch im geringsten tingiret. Dieses lamire man, und solvire es in einem höchst-reinen wohlgefälleten Acido Nitri, und in die klare, mit einer guten Quantität destil-

lirten

lirten Wassers vermischte Solution dieses Silbers tröpfe man nach gerade eine gute Quantität einer Solution des purificirten Salis communis, (vid. §. 3.) wovon ein Theil in 3 und 4 Theilen destillirtem Wasser aufgelöset und filtrirt worden ist, so wird sich das Silber sogleich käsicht niederschlagen. Das Zugießen der Salz-Solution continuire man so lange, als sich noch etwas von Silber präcipitirt; alsdenn muß man sogleich aufhören. Man filtrire das Mixtum, so bleibt das Silber, als eine Luna cornua in dem Filtro, welche dann aufs beste mit heißem Wasser edulcoriret wird. Das durchs Filtrum gelaufene Liquidum aber destillire man aus einer Glas-Retorte bis zur Trockene, und vermehre alsdann das Feuer bis zum Glühen, so wird das darinn befindliche Salz zu fließen anfangen. Nach dem Erkalten solvire und crystallisire man das in der Retorte zurückgebliebene Salz, so wird, wenn man die Vermischung recht getroffen, und weder von einem, noch von dem andern zu viel dazu employirt worden (als worauf man Acht haben muß), gleichfalls ein sehr schönes, und recht reines Nitrum cubicum erhalten werden, denn hier greift das Acidum Salis sogleich das Silber an, und fällt damit, als eine Luna cornua, zu Boden, die sich im Wasser weiter nicht solvirt. Dagegen das Acidum Nitri, worinn das Silber vorhero solvirt war, sich sogleich mit dem alcalischen Theile des Salis communis verbindet, und damit ein neues Mittel-Salz, nemlich das Nitrum cubicum constituiret.

Und so viel möchte genug seyn von denen reinlichsten und gewissesten Methodis ein recht reines Nitrum cubicum zu bereiten, ohne daß man bey nachheriger

heriger Alcalisation desselben sich Vorwürfe zu machen nöthig hätte. Denn ohnerachtet noch mehrere Wege sich finden, das Acidum Nitri an den alcalischen Theil des gemeinen Salzes zu bringen, und also das Acidum desselben von seinem alcalischen Theile zu separiren, e. g. bey der Präcipitation des Saturni und Mercurii aus dem Acido Nitri per Sal commune: so sind solche doch wegen der zu leichten Solubilität derer dabey vorfallenden metallischen Præcipitatorum verdächtig.

§. 14.

Auch findet sich zuweilen das *Nitrum cubicum* auf gewissen Salpeter-Hütten, wie mir dann ein hiesiger guter Freund einsmals eine Portion eines Nitri gegeben, welches er von einer Salpeter-Hütte zu Naumburg, allemal nur in Quantitäten zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Centner erhalten können, und welches, wie er mir sagte, bey der Crystallisation zwar einen guten Theil eines langspießigen Nitri depurati lieferte, nachhero aber als ein ordentliches Nitrum cubicum anschösse. Ich habe mit der mir gegebenen Quantität auf eben die Art verfahren, und es in einer gehörigen Menge destillirten Wassers solvirt, filtrirt und anschießen lassen, da ich dann erstlich eine gute Parthey eines ordentlichen prismatischen Salpeters, nachhero aber ebenfalls eine noch mäßige Portion des Nitri cubici erhalten habe, welches mit einer gelben Flamme auf glühenden Kohlen ohne Knacken detonirte, und sonst alle Eigenschaften eines würklichen Salpeters hatte. Es muß also bey dieser Salpeter-Arbeit außer Zweifel eine Portion des alcalischen Theils vom gemeinen Salze sich mit einverleibet haben.

§. 15.

§. 15.

Ehe ich weiter gehe, ist es nöthig noch einige Erfahrungen zu erzählen, welche ich mit dem *Sale communi regenerato* und dem *Acido Nitri* angestellet habe. Das Sal commune regeneratum ist nichts anders, als ein Mittel-Salz aus dem Sale Tartari fixo und dem Acido Salis communis bereitet, wenn solche nemlich miteinander gehörig saturirt und crystallisirt werden. Ich finde nöthig, die Bereitung dieses Salzes zu beschreiben, damit man nicht im folgenden Experienzen fehl gehe. Man saturire ein sehr reines Sal Tartari mit so viel als nöthig ist, des besten Acidi Salis communis, (vid. §. 11). Es schadet nichts, wenn man etwas übriges vom Acido Salis dazu emploiiret hätte. Das Mixtum inspißire man in einer Glas-Schaale bis zur Trockene, lasse es in einem Heßischen Schmelztiegel fließen, gieße es aus, solvire die Massam Salinam in einem reinen Glase mit heißem destillirten Wasser, filtrire die Solution und crystallisire solche, endlich trockne man die Crystallen auf einem Lösch-Papier. Dieses ist alsdann ein recht sicheres reines Sal commune sic dictum regeneratum. Ob man nun wohl eben ein dergleichen Salz bey der Bereitung des Spiritus Salis Ammoniaci volatilis, wenn ein reines Sal Tartari dazu genommen ist, und man mit dem davon zurückbleibenden Wesen eben so, wie gemeldet, calcinando, solvendo, et crystallisando verfährt, erhält, so kann doch die Proportion des Acidi erstlich nicht so genau getroffen werden, und dann giebt es noch mehrere Umstände, um das Salz rein zu erhalten; noch mehr aber fehlet man, wenn anstatt eines reinen Salis Tartari nur ein ordinaires

Sal alcali, als welches selten rein ist, dazu genommen wird. Ein solches Salz ist gewöhnlich unter dem Titul Sal digestivum Sylvii bekannt; deswegen ich unter dem Titul des Salis communis regenerati kein anderes, als dasjenige, so ich im Anfange dieses Paragraphi beschrieben, verstehe, wie ich dann noch anzumerken finde, daß auch solches einmal ein würkliches Sal commune regeneratum genannt werden könne, weil das dazu emploirte Alcali nicht der alcalische Theil des gemeinen Salzes, sondern ein Alcali vegetabile ist.

§. 16.

Von diesem in dem vorhergehenden Paragrapho beschriebenen recht reinen Sale communi regenerato nahm ich nun zwey Drachmas, und vermischte solche in einer gläsernen Retorte mit zwey Unzen eines ordinairen guten Acidi nitrosi, da es dann nicht die geringste Reaction zeigete. Nach vorgelegten und anlutirten Recipienten destillirte ich das Mixtum aus einer Sand-Kapelle. Es gieng erstlich das Phlegma ganz weiß und klar herüber, hernach kamen häufige rothe Dämpfe, und bey vermehrten Feuers-Grad und zuletzt glühender Retorte, floß das Zurückgebliebene ganz klar. Nach dem Erkalten der Retorte, zerschlug ich dieselbe, solvirte das darinn befindliche Wesen in reinem heißen destillirten Wasser, und disponirte es zum Crystallisiren, da ich dann Crystallen erhielte, welche einem gewöhnlichen ordinairen prismatischen Nitro in allen gleich waren; folglich war hier das Alcali fixum vegetabile durch das Acidum Salis, wie doch einige vorgeben, gar nicht verändert worden; und dieses geschahe auch, da ich einen Theil des Olei Vitrioli

mit anderthalb Theilen dieses Salis communis regenerati vermischte, und solches auf obige Art bearbeitete. Denn da habe ich durch die Solution und Crystallisation des zurückgebliebenen Wesens kein Sal mirabile (wie doch Herr Neumann in Tract. de Sale communi pag. 52. und viele andere Autores angegeben), sondern einen wahren Tartarum vitriolatum erhalten, welcher sich in allen Stücken so verhielte, wie das aus dem Acido vitriolico und dem ordinairen vegetabilischen Alcali fixo gemachte Sal medium sich verhalten muß, nemlich, es bleibet dieses Salz in freyer Luft unverändert, und zerfällt nicht, wie das Sal mirabile; es schmeckt bitterer als solches Salz; fließet weit schwerer im Feuer, knackert auf glühenden Kohlen, und kommt vollkommen der Figur nach dem Tartaro vitriolato gleich; und da sich das Sal mirabile in wenigem Wasser, und zwar kaltem Wasser, sehr leicht auflöset, so erfordert dieses dagegen eine weit größere Menge, und zwar heißes Wasser. Es crystallisiret auch dieses Salz weit leichter, als das Sal mirabile, so daß auch hier keine Veränderung des Salis alcalini regni vegetabilis durch das Acidum Salis zu merken ist.

§. 17.

Nunmehro wende ich mich wiederum zu meinem im 6ten Paragrapho beschriebenen *Nitro cubico*. Es ist gewiß, daß, wenn das Acidum Nitri sonst mit einer calcarischen Erde verbunden ist, dieses Mixtum durch starkes Feuer sein Acidum wieder los lasse, wie wir an der Präparation des Phosphori Balduini sehen; deswegen ich zwey Drachmas meines Nitri cubici aus einer gläsernen Retorte mit vorgelegtem Recipienten per gradus destillando bearbeitete. Hier

giengen nun zuerst einige Tropfen unschmackhafte Feuchtigkeit, und, nachdem ich das Feuer bis auf den stärksten Grad vermehret, so daß alles glühete, so folgte doch weiter nichts; es giengen auch keine rothe Dämpfe, zum Zeichen, daß hier das Acidum Nitri an dem alcalischen Theile des gemeinen Salzes weit fester hange, als es sonst mit alcalischen Erden zu geschehen pflegt. Das Nitrum cubicum floß in der Retorte ganz ruhig ohne Aufschäumen, wie Wasser, und ich fand nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte, daß es noch, wie vorhero, ein ordentliches Nitrum cubicum war.

§. 18.

Wir haben droben gesehen, (vid. §. 6 et 7.) daß das Acidum Nitri, wenn es auf das gemeine Salz in gehöriger Quantität gegossen, und destillando davon abgezogen wird, das Acidum Salis austreibe, und sich mit dem alcalischen Theile desselben zu einem Nitro cubico verbinde. Ohnerachtet nun dieses nach denen chymischen Grundsätzen, da ein stärkeres Saures das schwächere austreibet, nicht so sehr zu bewundern ist: so ist doch besonders, daß umgekehrt sich die Sache ganz anders verhält, und ein gutes *Acidum Salis*, welches nach dem 11ten *Paragrapho* bereitet ist, sowohl aus diesem *Nitro cubico*, als auch aus dem ordinairen prismatischen *Nitro* hinwiederum die Salpeter-Säure austreibet. Folgende Erfahrungen werden die Sache deutlich zeigen.

§. 19.

Ich nahm von dem reinen Nitro cubico eine halbe Unze, übergoß solche in einer gläsernen Retorte mit 4 Unzen des vorgemeldeten Spiritus Salis commu-

communis; und destillirte das Liquidum gänzlich davon; ich vermehrte das Feuer bis zum Glühen, und beobachtete während der Destillation zuerst aufsteigende rothe und hernach weiße, zuletzt aber beym Glühen der Retorte wieder rothe Dämpfe. Das in der Retorte zurückbleibende Salz wollte nicht fließen. Nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte solvirte ich das rückständige Wesen in reinem destillirten Wasser, filtrirte und crystallisirte es, so erhielt ich ein wahres gemeines Salz, welches demselben in allem ähnlich war. Denn es präcipitirte die Solutiones Lunæ, Mercurii et Saturni in Acido Nitri weiß, knackerte auf Kohlen, wie Sal commune, und hatte alle Eigenschaften desselben, außer etwas sehr weniges, so von der Crystallisation zuletzt zurück blieb, welches noch ein Nitrum cubicum zu seyn schien, weil es auf einer glühenden Kohle, wie Nitrum detonirte. Wäre also mehr Acidum Salis dazu genommen worden, so zweifle ich nicht, daß solches dadurch gänzlich wieder zum gemeinen Salze geworden wäre. Der bey dieser Arbeit übergegangene Spiritus war mehrentheils nitrosæ indolis, weil er durch die Saturation mit einer Solutione Salis Tartari purissimi, und daraus durch folgende Crystallisation ein wahres prismatisches Nitrum gab, und davon nur ganz wenig zuletzt in cubische Crystallen anschoß, welches von der wenigen mit aufgestiegenen Salz-Säure herkam. Und eben so gieng es mir, da ich eine halbe Unze des allerreinsten Nitri ordinarii prismatici mit 4 Unzen Spiritus Salis übergoß, und in allem eben so, wie vorhero procedirte, da ich dann eben dieselben Phænomena bemerkte, und aus dem

Residuo nach vorhergegangener Solution desselben in destillirtem Wasser und darauf folgender Crystallisation ebenmäßig eine gute Portion ordentliches gemeines Salz erhielt, obwohl nicht so viel als aus der Arbeit mit dem Nitro cubico. Dann es schoß bey dieser Arbeit noch ein gut Theil prismatischer Salpeter mit an. Doch zeigten sich die Crystallen vom gemeinen Salze offenbar, und hatten alle Eigenschaften desselben. Auch fand ich in dem abdestillirten Spiritu durch die Vermischung und Saturation mit einer Solutione Salis alcali fixi, und folgender Crystallisation ganz deutlich, daß der Spiritus Salis hier gleichfalls eine gute Parthey des Acidi Nitri losgemacht hatte, weil ich daraus auf vorgemeldete Art prismatische Crystallen erhielte, die nach allen Proben richtiger Salpeter waren; woraus man also offenbar ersiehet, daß der Spiritus Nitri und Salis sich einander wechselsweise losmachen.

§. 20.

Nunmehro wende ich mich zu meinem eigentlichen Propos, nemlich zu der Art das alcalische Wesen des Salis communis von seinem Acido zu scheiden. Hier muß ich gestehen, daß ehe ich den im 4ten Paragrapho kurz angezeigten Weg vornahm, ich erstlich versuchte, ob ich nicht durch den Zusatz anderer Körper, welche ich dem reinen Sali communi beymischte, und gehöriger Bearbeitung mit denenselben, das Acidum von dem gemeinen Salze sogleich losmachen, und dessen alcalisches Wesen dadurch befreyen könnte; deswegen ich zuerst, da die calcarischen Erden, e. g. der gemeine Kalkstein und seines gleichen, sich so gar gerne fest mit der

Säure

Säure des gemeinen Salzes verbinden, eine Unze des pulverisirten Kalk-Steins mit zwey Unzen des Salis communis depurati vermischte, das Mixtum in einen Schmelz-Tiegel schüttete, welchen ich mit einem andern bedeckte, und alsdann nach Einsetzung desselben in gehörigen Ofen, und bis zum Glühen vermehrtem Feuer, bemerkte, daß das Mixtum bald zu schmelzen anfieng. Während dieser Calcination stieg ein beständiger Rauch auf, und das Mixtum floß. Nachdem nun alles ganz dünne geflossen war, goß ich das Mixtum in eine eiserne Pfanne aus; Ich lösete alles in reinem destillirten Wasser auf, filtrirte das Liquidum, und disponirte es zur Crystallisation, bekam aber keine andre Crystallen, als solche, die in allen Umständen Sal commune waren. Das letzte von der Crystallisation probirte ich sowohl, als die erst angeschossene Crystallen mit Acidis; ich konnte aber nicht die allergeringste Spuhr eines losgemachten alcalischen Wesens entdecken, welches sich doch sogleich durch die Effervescenz mit denen Acidis hätte zu erkennen geben müssen. Und eben so gieng es, da ich anstatt des rohen Kalk-Steins, den gebrannten und sogenannten Calcem vivam in eben der Proportion, und unter eben denselben Umständen, mit dem gemeinen Salze bearbeitete, wobey ich demnach alles eben so fand, wie bey vorigen mit dem rohen Kalk-Stein, nur daß das Mixtum nicht so dünne floß, wie mit demselben. Eben so vermischte ich 2 Theile des Salis mirabilis Glauberi mit einem Theile Kalk-Stein, und verfuhr damit eben so, wie vorgemeldet, indem ich glaubte, das Acidum vitriolicum, welches sich sonst so gerne an den Kalk-Stein hängt,

würde es hier auch thun, und folglich das Alcali im Sale mirabili dadurch frey werden; allein ich konnte keine Spuhr einer Veränderung weder am Kalke, noch am Sale mirabili wahrnehmen.

§. 21.

Noch vermischte ich zwey Unzen des Salis communis mit einer Unze pulverisirten Serpentin-Stein, wie auch eine Unze des Salis mirabilis Glauberi, mit einer halben Unze Serpentin-Stein, und verfuhr eben so, wie im vorigen Paragrapho gemeldet, mit Calciniren, Auslaugen und Crystallisiren. Allein auch hiebey bemerkte ich nicht, daß sich etwas alcalisches, so wenig aus dem gemeinen Salze als dem Sale mirabili geschieden hätte. Ferner gemeines Salz und weißer geschlemmter Hornhauser-Thon hat zwar destillando etwas Spiritum Acidum Salis gegeben; allein in dem Residuo habe ich dennoch durch Auslaugen und Probiren solcher Lauge mit Acidis nichts Alcalisches entdecken können. Eben so gieng es, da ich 2 Theile des Salis communis mit einem Theile Limaturæ Martis, desgleichen 2 Theile des Salis communis mit einem Theile der Rubricæ fabrilis, wie auch 2 Theile Salis communis mit einem Theil des Minii, und endlich auch einen Theil derer Florum Zinci mit 2 Theilen des Salis communis vermischte, und solche Mixta destillando zuletzt mit Glühe-Feuer tractirte. Denn auch hier habe ich bey allen aus denen Residuis dieser Vermischungen gemachten Laugen keine Spuhr eines aus dem Sale communi losgemachten alcalischen Wesens durch die Acida entdecken können.

§. 22.

Da ich nun bey allen denen im 20sten und

21sten

21sten *Paragrapho* angeführten Arten nicht fand, daß ich durch solche das *Alcali* des gemeinen Salzes von seinem *Acido* befreyen könnte: so sahe mich genöthiget, meine Zuflucht zu dem ordinairen Wege zu nehmen, und das *Alcali* des gemeinen Salzes aus dem *Nitro cubico* durch das *Phlogiston* los zu machen. Ich nahm demnach 4 Unzen des nach §. 6 et 7. aufs beste bereiteten Nitri cubici, pulverisirte es, und vermischte solches mit fünf Drachmis pulverisirter und vorhero im verschlossenen wohl ausgeglüheter fichtener Kohlen, als welche Quantität derer Kohlen zur Alcalisation von 4 Unzen des Nitri cubici genug ist. (NB. 5 Drachmæ solcher Kohlen geben, wenn sie zu Asche verbrannt werden, just einen Gran Asche, worinn kein Viertheil: Gran Sal alcali ist.) Das Mixtum trug ich nach gerade in einen glühenden Heßischen Schmelz-Tiegel ein; Solches detonirte nun, wie gewöhnlich mit einer gelben Flamme, und ward dadurch alcalisirt. Ich ließ es noch etwas durchglühen, und erhielt ein grünlichtes ins Blaue fallendes salinisches Concretum. Ich separirte solches nach dem Erkalten vom Tiegel, solvirte die Massam mit genugsamen kochenden destillirten Wasser, da ich dann wahrnahm, daß es sich schwerer als ein ordinaires, aus denen Vegetabilien gezogenes, Alcali auflöfete. Ich filtrirte die Lauge, und disponirte selbige zur Crystallisation, da ich dann endlich recht schöne weiße Salz-Crystallen erhielte, welche alle Haupt-Eigenschaften eines alcalischen fixen Laugen-Salzes hatten, nur daß sich solche sogleich an ihrer Figur von denen alcalischen fixen Salzen des Regni Vegetabilis unterscheideten, weil

sie

ſie beynahe mit der Figur eines wohlbereiteten Salis mirabilis Glauberi übereinkommen, und auch eben ſo, wie dieſes, mit der Zeit, in der warmen Stube in ein weißes Pulver zerfallen. Da auch ſonſt die aus dem Regno vegetabili bereiteten Salia alcalina in der freyen Luft zerfließen, ſo bleibt hingegen dieſer aus dem gemeinen Salze auf dieſe Art abgeſchiedene alcaliſche Theil in derſelben Luft trocken. Und ohnerachtet derſelbe in verſchiedenen Umſtänden von dem aus dem Regno vegetabili bereiteten Sale alcalino fixo, differiret, ſo kann ich doch zum voraus gewiß verſichern, daß derſelbe ein wahres Sal alcalinum, und keine alcaliſche Erde, wie einige vorgeben, ſey. Der Beweis davon ſoll künftighin bey denen mit dieſem aus dem gemeinen Salze abgeſonderten alcaliſchen Theile gemachten Verſuchen und Erfahrungen, folgen. Bis dahin ich in Gedult zu ſtehen bitte.

IX.

Erweis, daß der aus dem Koch-Salz geſchiedene alcaliſche Theil ein würkliches Sal alcali und keine Terra alcalina ſey.

§. 1.

Am Ende des 1758ſten Jahres Menſe Decemb. hatte ich die Ehre, der damals verſammelten Königl. Akademie eine Memoire von der beſten Art das alcaliſche Weſen des Koch-Salzes zu ſcheiden, vorzulegen. Ich habe zu der

Zeit

Zeit sowohl die richtige Präparation eines reinen Nitri cubici, als die Art per Phlogiston carbonum das alcalische Wesen daraus bestens zu scheiden, angewiesen, vide §. ultim. vorgedachter Memoire; und ich halte bis dato diesen Methodum noch allemal für den vorzüglichsten, das Alcali des gemeinen Koch-Salzes zu scheiden; denn obwohl per Sulphurificationem, da man dem Sale mirabili Kohlen-Staub zusetzet, das Mixtum schmelzet, also ein Hepar Sulphuris produciret, dieses solviret, mit Eßig präcipitiret, das Liquidum filtriret, das Filtratum durch die Evaporation vom überflüßigen Wasser befreyet, das rückständige Trockne im Tiegel calciniret, wieder solviret und crystallisiret, ebenfalls das alcalische Wasser des gemeinen Salzes erhalten wird; so ist doch die Arbeit wegen des bey der Präcipitation mit dem Eßig vorfallenden Schwefel-Geruchs sowohl, als auch wegen der Theure des Eßigs selbst, wenn nemlich destillirter Eßig dazu genommen wird, zu verdrüßlich und zu kostbar; wollte man aber rohen Eßig zur Präcipitation des Schwefels emploiiren, so würde selbiger wegen der noch darinnen befindlichen würklich rohen weinsteinigen Theile das auf die Art ausgebrachte Alcali Salis communis allerdings in den billigen Verdacht bringen, daß es mit einem Sale alcali regni vegetabilis verunreiniget wäre; welches dann bey denen damit vorzunehmenden Arbeiten allerdings Unordnungen verursachen müßte.

§. 2.

Da die Herren Chymici nicht vollkommen einig sind, ob der alcalische Theil des gemeinen Koch-Salzes ein Sal alcali oder Terra alcalina sey, so

glaube

glaube ich nicht Unrecht zu thun, nach meiner Erfahrung auch etwas davon zu sagen, ohne andern geschickten Männern vorzuschreiben, indem ich mit Vergnügen jedem gern seine Meynung lasse. Ich bin demnach mit unserm vortrefflichen Chymico, Monsl. du Hamel, vid. Memoires de l'Academie de Sciences de Paris in actis ejusdem, anno 1736. pag. 2. §. vollkommen einig, daß der abgesonderte alcalische Theil des NB. reinen Koch-Salzes, ein wahres würkliches Sal alcali fixum, und keine alcalische Erde, weder eine calcarische, noch selenitische, noch sogenannte Terra alcalina solubilis sey, als welche man sich ohnedem, wenn die Solution von reinem Wasser und einer Erde zu verstehen ist, nicht vorstellen kann. Dieses vorgedachte Sal alcali fixum des gemeinen Koch-Salzes ist zwar in einigen Umständen von dem durch die Ignition aus denen Vegetabilien hervorgebrachten Sale alcali fixo different, im Grunde aber ist es eben ein so wahres Sal alcali fixum, als das ex Regno vegetabili, welches in denen mehresten Stücken mit demselben übereinkommt, ja vielleicht gar das Fundament des aus dem vegetabilischen Reiche durch die Concremation gemachten Salis alcali fixi ist.

§. 3.

Salze sind bekanntermaßen schmackhafte im Wasser ganz auflösliche Körper. Erden hingegen sind niemals im reinen Wasser ganz auflösliche und unschmackhafte Körper, denn sobald sie einen Geschmack haben, sind sie als mit fremden salinischen Theilen vermischte Körper anzusehen.

Unser alcalinischer Theil des gemeinen Salzes schmeckt, und zwar salzig-laugenhaft, welches ein

Haupt-

Haupt-Character der alcalischen Salze ist, er hat alle Eigenschaften der Salze, er löset sich ganz, ohne das geringste zurück zu lassen, im Wasser auf, folglich gehöret er zu denen Salzen, und zwar zu denen alcalinischen, nicht aber zu denen alcalischen Erden.

§. 4.

Unser alcalisch-salinischer Theil des *Salis communis* löset sich nicht allein in warmen, sondern auch in kalten Wasser ganz auf, ja er gehet auch endlich in die schönste dem *Sale mirabili* der Figur nach fast gleiche Crystallen, welche, nachdem sie in der warmen Luft liegen, fast nach Art des *Salis mirabilis Glauberi* zerfallen. Hierinn nun zwar distinguiret es sich von dem aus denen Vegetabilien gemachten Sale alcalino fixo. Allein was die Crystallisation anlanget, so schießet ein allerreinestes Sal Tartari in gelinder Wärme beynahe zu eben dergleichen Crystallen an, nur mit dem Unterschiede, daß diese Crystallen in warmer Luft nicht in Pulver zerfallen, in temperirter Luft aber eher zum Liquore fließen, dagegen das andere trocken bleibet. Uebrigens ist auch unser alcalinisches Sal alcali fixum des gemeinen Salzes sehr wasserreich, denn 16 Unzen in eine Glas-Schaale gelegt und auf einen warmen Stuben-Ofen gesetzet, fließt erstlich bey ziemlicher Wärme, verlieret bey continuirter Wärme aber endlich alles überflüßige Wasser, und wird alsdenn zu einer leicht zerbrechlichen weißen porösen Massa, welche sich aber sogleich wieder im Wasser solviret, und auch wieder crystallisiren läßt; diese trockne Massa Salina nun wiegt nach dem Trocknen noch 6 Unzen, so daß man auf 16 Unzen solches crystallinischen alcalischen

Salzes

Salzes sicher 10 Unzen Wasser abrechnen kann; und dieses trockne Sal alcali salis communis habe ich zu allen Experienzen, die starkes Feuer erfordern, emploiiret, so, daß wenn davon künftig die Rede ist, allemal dergleichen ausgetrocknetes zu verstehen ist.

§. 5.

Daß unser salinisch-alcalischer Theil des gemeinen Salzes laugenhaft schmecket, habe schon §. 3. erwehnet, die Difference dieses Geschmacks gegen das Sal alcali regni vegetabilis bestehet in nichts anders, als daß der Geschmack von diesem nicht so stark caustisch ist, als der vom Sale alcali regni vegetabilis. Uebrigens hat dieses Sal alcali Salis communis folgende Eigenschaften:

Es effervesciret mit allen *Acidis* und constituiret nach Art eines jeden derselben besondere doch würkliche Salia media, und zwar solche, die sich durch Zugießung eines andern Salis alcali nicht präcipitiren lassen, welches doch alle Salia media terrea thun.

Mit dem *Acido vitriolico* wird es nach gehöriger Saturation und Crystallisation zu einem Sale mirabili Glauberi, ein Salz, welches eben so gut ein Mittel-Salz ist, als der Tartarus vitriolatus, nur mit dem Unterschied, daß beym Tartaro vitriolato das Sal alcali regni vegetabilis, und hier das Sal alcali Salis communis mit dem Acido vitrioli verbunden sind.

Es löset sich zwar dieses Mittel-Salz leichter im Wasser auf, als der Tartarus Vitriolatus, deswegen aber ist es doch ein wahres Mittel-Salz, ein Sal medium salsum.

Es

Es macht mit dem Phlogisto Carbonum, im Feuer geschmolzen, eine eben so gute Schwefel-Leber, als der Tartarus Vitriolatus mit besagtem Phlogisto.

Es schlägt die Solution des Mercurii in Acido Nitri eben so gut zum Turpetho minerali nieder, als der solvirte Tartarus vitriolatus.

Es präcipitiret ferner die Solution des Salis mirabilis, die Auflösungen der calcarischen in Acido Nitri et Salis gemachten Erden, eben so gut zum Seleniten, als es die Solution eines Tartari vitriolati thut.

Endlich fließt es im Feuer und zwar etwas leichter als der Tartarus vitriolatus. Dieses letztere wird man mir vielleicht nicht zugeben wollen, es ist aber ganz richtig. Ich habe mir zu dem Ende aus reinem Acido Vitrioli und dem Sale alcali fixo des Tartari, auf bekannte Weise einen recht accurat saturirten Tartarum vitriolatum gemacht, von diesem habe ich ein Loth ganz in Crystallen, und wieder ein Loth zerrieben, jedes für sich in einen reinen Heßischen Schmelztiegel gethan, ich habe beyde Tiegel jeden mit einem andern bedeckt, beyde wohl lutiret, und im Wind-Ofen nachdem eine gute Stunde lang stark Schmelz-Feuer gegeben, da war der Tartarus vitriolatus in Crystallen nicht allein recht wohl geschmolzen, welches seine glatte Superficies deutlich zeigte: der pulverisirte aber so geflossen, daß ich gar nichts im Tiegel fand. Ich habe dieses Experiment nachher in presence verschiedener Augenzeugen wohl zehenmal mit aller Accurateste und möglichsten Präcaution repetiret, und allemal richtig gefunden.

§. 6.

Wird unser Sal alcali Salis communis mit dem *Acido nitroso* saturiret, so erhält man durch die Crystallisation daraus ein sogenanntes Nitrum cubicum, ein eben so gutes Mittel-Salz, als aus der Vermischung des Acidi nitrosi mit dem Sale alcali regno vegetabilis entstehet, nur mit dem Unterschiede, daß ersteres in forma cubica, das andere in forma prismatica sich crystallisiret, beyde aber haben die Eigenschaften des Salpeters. Denn Nitrum cubicum mit ana pulverisirter Kohlen, oder weniger derselben vermischt in glühenden Tiegel getragen, detoniret so gut als das Nitrum Prismaticum mit Kohlen-Staube thut. Das erste brennet mit gelber, das andre mit einer blaulichten Flamme, ersteres giebt ein Nitrum fixum sui generis, nemlich das Sal alcali Salis communis, das zweyte wieder ein ordinaires Sal alcali regni vegetabilis abermals sui generis.

Beyde Sorten dieser nitrösen Salze entzünden sich und detoniren auf gemeldete Art in der Vermischung mit ana Schwefel und constituiren calcinando beyde Mittel-Salze. Ersteres ein Sal mirabile, das zweyte ein Sal polychrestum seu tartar. vitriolat. auch lässet sich mit nitro cubico, Schwefel und Kohlen, als denen ordinairen zum Schieß-Pulver gehörigen Drogues ein artiges Schießpulver machen, nur daß sich dieses mit einem gelben Blitz, dagegen das mit dem Nitro prismatico sich mit einem blauen Blitz entzündet.

§. 7.

Wird der salinisch-alcalische Theil des Koch-Salzes mit der Säure desselben saturiret, so

erhält

erhält man durch den gehörigen Weg der Evaporation und Crystallisation ein wahres würkliches Koch-Salz, und zwar ein recht reines, welches in allen Umständen einem recht gereinigten Koch-Salze vollkommen ähnlich ist, aber nicht mit dem ex Sale alcali vegetabili et acido Salis comm. oder sogenanntem Sale communi regenerato zu confundiren ist, denn dieses wird allemal mit dem Acido vitriolico einen Tartarum vitriolatum, vorgenanntes aber allemal ein Sal mirabile darstellen, vid. §. 16. der §. 1. angeführten Memoire. Es bleibet also unser salinisch-alcalischer Theil des Salis communis auch in der Vermischung mit denen Acidis mineralischer Salze allemal ein von dem Sale alcali regni vegetabilis, in einigen Neben-Umständen zwar differirendes, in dem Haupt-Umstand aber und dem wahren Character derer Salium alcalinorum betreffend, niemals von denselben ganz unterschiedenes und in die Classe derer alcalischen Erden zu versetzendes alcalisches Salz.

§. 8.

Die Verhältniß dieses Körpers mit denen übrigen Acidis sind folgende: Wenn dieses Sal alcali mit dem *Acido destillato* verbunden wird, so constituiret es zwar keine solche in der Luft zerfließende Terram foliatam Tartari, als insgemein der Eßig mit dem Sale alcali regni vegetabilis darzustellen pflegt; allein das ist kein Wunder, denn unser Sal alcali des gemeinen Salzes deliquescirt auch nicht so in der Luft, wie das Sal alcali regni vegetabilis, sondern es bleibt trocken, die ordinaire sogenannte Terra foliata Tartari gehet auch nicht gern in Crystallen, diese hingegen schießet in längliche Crystallen,

stallen an, die in der freyen Luft ziemlich trocken bleiben, und die sich etwas auf dem Ofen abgetrocknet, eben so gut in Spiritu Vini rectificatissimo solviren, als die ordinaire Terra foliata Tartari, nur muß das Mixtum etwas digeriret werden, und gehöret etwas mehr Spiritus Vini rectificatissimus dazu; ja dieses Mittel-Salz ex aceto Vini & Sale alcali des Koch-Salzes artet sich, wenn es aus einer gläsernen Retorte destillando bearbeitet wird, eben so, wie die Terra foliata Tartari, das Zurückgebliebene in der Retorte, in offenem Tiegel ad albedinem calcinirt, liefert dasselbige Sal alcali Salis communis wieder, eben so, als die Terra foliata Tartari ex Sale alcali regni vegetabilis et aceto vini bereitet, zu thun pflegt.

§. 9.

Wenn unser Sal alcali Salis communis mit dem *Acido Tartari*, oder dem sogenannten Cremore Tartari ad saturationem vermischt, und nachhero gehörig zur Crystallisation disponirt wird, so entstehet daraus das sogenannte Sal Seignette, ein eben solches Mittel-Salz nach seiner Art, als entstehet, wenn das Acidum Tartari mit dem Alcali regni vegetabilis combinirt wird, und welches man insgemein Tartarum tartarisatum zu nennen pflegt. Man wird hier einwenden, daß der Tartarus tartarisatus ja nicht in solche Crystallen gienge: ich kann aber versichern, daß ohnerachtet er unter der crystallinischen Figur nicht in allen Apothecken als ein Officinale bekannt ist, er dennoch in die schönsten grossen Crystallen anschießet, und alsdenn ist er erst ein recht reiner und wahrer saturirter Tartarus tartarisatus; es findet sich also auch hier wieder eine

große

große Gleichheit unseres Salis alcali regni mineralis mit dem vegetabilischen Sale alcali.

Mit dem *Acido formicarum* und dem Acido des Phosphori, verbindet sich dieses Sal alcali gleichfalls zu einem Sale medio so gut, als das Sal alcali des regni vegetabilis, wiewohl abermal nach seiner Art, wovon bey weitern Versuchen mit demselben mehreres beyzubringen seyn wird. Alle diese Salia media aber, von welchen vorhero gesagt worden, präcipitiren sich keinesweges mit einem Sale alcali regni vegetabilis, welches doch geschehen würde, wenn nur das geringste von alcalisch-erdhaften Theilen darinn wäre, oder unser alcalischer Theil des gemeinen Salzes eine Terra alcalina wäre, denn da müßte die Präcipitation solcher Erd-Arten durch Zugiessung eines solvirten Salis alcali fixi sowohl als volatilis, augenblicklich erfolgen.

§. 10.

Unser alcalisches Salz des Koch-Salzes hingegen präcipitiret, wenn es im Wasser solviret ist, alle in *Acidis* solvirte metallische und alcalische Erden aus ihrer Solution eben so gut, als das solvirte Sal alcali regni vegetabilis.

Das Gold ex Solutione in aqua regis wird davon gelb präcipitiret, just so, wie vom Sale alcali regni vegetabilis, und wenn der Präcipitat noch so lange mit der größten Menge kochenden Wassers ausgesüßet worden ist, so bleibt er dennoch das stärkeste platzende sogenannte Aurum fulminans.

Gleichfalls präcipitiret unser alcalisches Salz die andern Metalle aus ihren Solutionen in allen Acidis, das Silber,

Kupfer,

das Eisen,
Zinn,
Bley,
imgleichen alle Halb-Metalle, die in Acidis solvirt sind, als Zink, Wißmuth, Regulum Antimonii, Cobalti, etc.

Es präcipitirt die in *Acidis* gemachte *Solutiones Terrarum*, Solutionem Cretæ in Spiritu Nitri, ja die Aquam calcis vivæ selbst, item Solutionem Aluminis, die sogenannte Mutter-Lauge des gemeinen Salzes ꝛc.

Summa, es verrichtet auch hier præcipitando wieder alles, was das Sal alcali regni vegetabilis verrichtet.

§. 11.

Unser gedachtes *Sal alcali* fließt eben so gut im Feuer, als das *Sal alcali regni vegetabilis*, und ist eben so feuerbeständig. Es solvirt den Schwefel, sowohl im trocknen, als nassen Wege, und constituiret damit ein eben so gutes Hepar Sulphuris als das Sal Tartari, oder dergleichen ex regno vegetabili gezogenes alcalisches Salz mit dem Schwefel thut. Denn wenn man P. ij. unseres Salis alcali mit P. j. Sulphuris verdeckt schmelzet, so erhält man ein perfectes Hepar Sulphuris; wird selbiges offen gelinde calcinirt, so verfliegt das Phlogiston des Schwefels, und man erhält alsdenn nach gehöriger Solution des im Tiegel gebliebenen Salz-Wesens und dessen Crystallisation, ein schönes Sal mirabile Glauberi, eben so als es geschiehet, daß wenn ich ex Sale Tartari et Sulphure ein Hepar Sulphuris bereite, selbiges gelinde calcinire, und wie gemeldet, crystallisando verfahre, ein Tartarus vitriolatus

triolatus erhalten wird. Ist also auch hier wieder die größte Gleichheit mit dem alcalischen Salze des Regni vegetabilis. Kocht man P. ij. unsers alcalischen Theils des Salis communis, mit P. j. Schwefel und Wasser, so wird man gleichfalls den Schwefel solvirt finden.

§. 12.

Vermischt man *P. ij.* des *Alcali Salis communis* mit *P. j.* pulverisirten Salmiac, feuchtet das Mixtum mit gar wenig vom Spiritu Vini rectificatissimo in einer Glas-Retorte an, und destillirt mit gelindem Feuer, so steigt das Sal volatile urinosum just so in trockner Gestalt in die Höhe, als es geschiehet, wenn ich das Sal alcali regni vegetabilis zur Losmachung des Salis urinosi beym Sale ammoniaco emploiirt hätte.

Und calcinirt man unser *Sal alcali Salis communis* mit *ana Calcis vivæ*, macht mit Wasser das von eine Lauge, die man etwas evaporiren muß, so wird alsdenn diese Lauge alles dasjenige verrichten, was eine mit calce viva et Sale tartari oder andern alcalischen Salzen des regni vegetabilis verrichtet. Sie solviret alle schleimichte und fette Theile der Thiere, und es läßt sich damit und denen Oleis expressis vegetabilium et pinguedinibus animalium eine just so vollkommene consistente Seiffe machen, als mit einem andern caustisch gemachten alcali regni vegetabilis und vorgemeldeten Fetten.

Bringt man vorgemeldte Lauge zur völligen Trockne, so ist merkwürdig, daß das daraus erhaltene trockne alcalische Salz nach dieser Tractation mit calce viva, nunmehro die Luft sehr leicht anziehet,

und nach Art derer vegetabilischen alcalischen Salze darinn feuchte wird.

§. 13.

Unser *Sal alcali salis communis* solviret auch *funendo* Sand, Kiesel, Quarz und dergleichen sogenannte vitrescible Erden, eben so gut, als das vegetabilische *Sal alcali*. Drey bis vier Theile desselben mit einem Theil pulverisirten Kiesel oder Sand vermischt, und geschmolzen, giebt eine eben dergleichen mit Wasser soluble Massam, als Kiesel und dergleichen mit eben so viel Zusatz des Salis Tartari, bey der sogenannten Massa pro liquore Silicum.

Es lassen sich auch mit unserm Sale alcali salis communis, in veränderter Proportion und durch mehrern Zusatz des Kiesels, eben so gute Glas-Mixturen machen, als mit dem alcalischen Salz des vegetabilischen Reichs, welche sich auch durch metallische zugesetzte Crocos accurat so färben lassen, und eben so klar und schön werden. Dieses ist hoffentlich abermal ein großer Beweis, daß unser Sal alcali salis communis ein wahres Sal alcali sey.

§. 14.

Es ist das beste *reducens Lunæ cornuæ*, und beweiset sich darinn kräftiger als das Sal alcali regni vegetabilis. Man darf nur einen Theil Lunæ cornuæ mit 2 Theilen unsers alcalischen Salzes mischen und verschlossen zusammen schmelzen, so wird man sein Silber, ohne etwas von Fettigkeit zuzusetzen, und ohne den geringsten Verlust, als allerfeinstes Silber reduciret finden, und ist diese Methode die präferableste vor allen andern, ja sie hat wegen der Kürze und wohlfeilern Kosten, allerdings

dings noch einen Vorzug vor der von mir Tom. V. pag. 16. in unsern Memoires befindlichen Methode. Es bezeigt sich dieses alcalische Salz-Wesen auch in *Revificatione* der *Præparatorum Mercurialium e. g.* des *Mercurii dulcis*, des *Mercurii sublimati corrosivi*, *præcipitati rubri*, *cinnabaris etc.* eben so kräftig, als das vegetablische *Alcali*; mehrere Umstände zu geschweigen, die bey künftiger weiterer Communication mehrerer damit angestellter Erfahrungen folgen sollen.

§. 15.

Bey so vielen Gleichheiten nun, die unser alcalisches Salz mit dem vegetabilischen Sale alcali fixo gemein hat, sehe ich eben nicht ab, wie man solches aus der Classe derer alcalisch fixen Salze herausseßen, und unter die alcalischen Erden placiren kann. Denn deswegen, daß es in einigen Stücken vom Sale alcali fixo regni vegetabilis differiret, kann es ja doch ein Sal alcali fixum seyn; man verlangt ja auch nicht, daß es ein Sal alcali fixum regni vegetabilis seyn soll; nein, es ist ein Sal alcali regni mineralis, und vielleicht der Grund des erstern. Ich sehe überhaupt nicht ein, warum nicht zweyerley Salia alcalia fixa statt haben können; da ja doch sowohl die alcalische Erden unter sich so merklich differiren, als die Salia alcalia volatilia selbst unter sich unterschieden sind. e. g. Ein mit dem Sale Tartari aus dem Salmiac losgemachtes Sal alcali volatile urinosum wird sich ganz anders in gewissen Arbeiten und Vermischungen arten, als ein mit calce viva, Minio etc. bereitetes; ersteres mit Sale Tartari bringt allemal das Sal volatile ex Sale ammoniaco in trockner Gestalt hervor, der

aber sonderlich mit Minio bereitete Spiritus urinosus bringt niemals ein trocken Sal volatile, der cum Calce viva nur unter gewissen Umständen; alle gemeldete Spiritus urinosi präcipitiren den Liquorem Silicum, nur der nicht, welcher durch Hülfe des Glühe-Feuers, aus dem Sale urinæ fusibili erster Crystallisation, nemlich demjenigen, welches das Acidum Phosphori enthält, destillando erhalten wird, denn der präcipitiret keinen Liquorem Silicum: doch wird keiner, der ihn einmal gut gerochen hat, zweifeln, daß er nicht ein Sal volatile urinosum oder Sal alcali volatile sey, mehrerer Unterschiede itzo zu geschweigen.

§. 16.

Ja, wird man einwenden: Wenn man auch zugiebt, daß das aus dem Sale communi separirte alcalische Wesen ein wahres Sal alcali fixum sui generis sey, so habe es doch vorher nicht so im Salz gesteckt, sondern es sey aus dem erdig-alcalischen Theile des gemeinen Salzes durch Hülfe des ihm zugesetzten Acidi nitrosi und dem brennlichen Wesen derer Kohlen, ope ignitionis, erstlich entstanden, denn solches werde ja klar durch die einhellige Meynung derer Chymicorum, daß die alcalisch fixe Salze des vegetabilischen Reichs, aus einer zarten Erde, einem Acido und Phlogisto durch die Glühung und Verbrennung der Vegetabilien im Feuer erstlich entstünden; Ja es könne zweytens, was das Sal alcali des gemeinen Salzes anlange, sehr deutlich durch ein Experiment mit der Erde der Mutter-Lauge des Salis communis erwiesen werden, als welche Erde durch Zusatz eines brennlichen Grund-

Wesens

Wesens und eines Acidi, in ein Sal alcali minerale degenerire, vid. Autores, e. g. Pott de Sale comm.

Hier muß ich erstlich zu bedenken geben, woher es doch komme, daß wenn ich die dreyerley Acida mineralia, Acidum Salis communis, Nitri, Vitrioli, auf gemein reines Koch-Salz gieße, und damit gehörig auf daraus entstehende Mittel-Salze arbeite, ich immer dieselben Salia media bekomme, die ich erhalte, wenn ich dessen separirten alcalischen Theil mit diesen Acidis saturire: nemlich mit dem Acido Salis ein wahrhaftes Sal commune, mit dem Acido Nitri ein Nitrum cubicum, und cum Acido Vitrioli ein Sal mirabile Glauberi.

Bey der Bereitung solcher Mittel-Salze aus dem Sale communi kommt aber kein Phlogiston dazu, und wird das alcalische Wesen des gemeinen Salzes nur von denen darauf gegossenen Acidis übernommen, dennoch aber erhält man hier eben die Salia media, als sie erhalten werden, wenn der separirte alcalische Theil des Salis communis mit denen benannten Acidis zusammen kommt.

Wenn also das bey der Separation des alcalischen Theils des gemeinen Salzes gebrauchte Phlogiston diesen partem alcalinam, der im Salze gesteckt hat, geändert hätte, und er also nicht würklich darinn gewesen wäre, so müßten ganz andere Salze zum Vorschein kommen. Dieses geschiehet nicht, folglich ist wohl kein Zweifel, daß der separirte alcalische Theil des Salis communis schon so ganz in der Mixtur des gemeinen Salzes gewesen sey, und folglich muß er als ein Eductum, und nicht erstlich neu entstandenes i. e. Productum angesehen werden.

§. 17.

§. 17.

Was nun das beweisensollende obengedachte Experiment mit der Erde aus der incrystallisablen letzten Mutter-Lauge §. 16. des Salis communis anlanget, so ist solches folgendes:

Man soll die letzte incrystallisable Lauge, die bey der Bereitung des Koch-Salzes zurückbleibt, mit einem Spiritu urinoso präcipitiren, den Präcipitat edulcoriren, in destillirtem Eßig solviren, die Solution concentriren, dazu eine Portion Acidi vitriolici gießen, es nachhero calciniren, so würde man nach geschehener Auflösung des calcinirten Mixti und Crystallisation dieser Solution ein wahres Sal mirabile Glauberi erhalten.

§. 18.

Ich muß gestehen, daß ich herzlich gewünscht hätte, daß mir dieses Experiment, welches ich sogleich nacharbeitete, reüßiret wäre, denn hierdurch wäre ich von der Wahrheit des Satzes, daß der alcalische Theil des Salis communis erstlich mediante Acido, phlogisto et ignitione zum alcalischen Salze geworden, vorher aber eine Erde gewesen sey, überzeuget worden, allein ohngeachtet öfterer Repetition des Versuchs, hat es mir nicht gelingen wollen. Man wird demnach aus folgenden Versuchen zum besten urtheilen können, was an der Sache sey. Ich nahm erstlich eine gute Portion solcher Mutter-Lauge des gemeinen Salzes, und theilte sie in 3 Theile, jeden Theil diluirte ich mit einer guten Quantität allerreinsten Wassers, den einen präcipitirte ich mit einem guten Spiritu Salis ammoniaci urinoso, als einem reinen alcali urinoso; den andern mit einer reinen Solutione Salis Tartari, als einem

nem Sale alcali regni vegetabilis; und den dritten mit dem Sale alcali Salis communis, so lange, bis sich nichts mehr niederschlug. Alle diese Præcipitata edulcorirte ich bestens, jeden für sich, erstlich mit kaltem, alsdenn mit kochendem Wasser, so lang als nur immer möglich, und bis die Præcipitata nicht den geringsten Geschmack mehr hatten. NB. Das Absüßen kann nicht zu viel geschehen, weil die Præcipitata sich gern dicht auf einander setzen; ja wenn das Absüßen mit heißem Wasser nicht recht fleißig geschiehet, so bleiben leicht noch Portiones vom würklichen Sale communi darinn, als womit die Mutter-Lauge noch genugsam versehen ist; hierauf trocknete ich meine Præcipitata und erhielt von allen dreyen schöne weiße unschmackhafte Pulver.

§. 19.

Hierauf solvirte ich eine Portion des mit Spiritu Salis ammoniaci gemachten Präcipitats in recht starkem destillirten Eßig, so viel dazu nöthig war. Ich filtrirte die Solution, evaporirte sie bis zum Puncto Crystallisationis, es crystallisirte sich nichts, ich trocknete sie vollends ein, da erhielte ich eine dem *Gummi arabico* beynahe gleiche Masse. Diese eingetrocknete Massam vermischte ich mit etwa halb so viel Olei Vitrioli, calcinirte das Mixtum in einem reinen Tiegel offen, so daß es wohl eine halbe Stunde glühete, das im Tiegel rückständige solvirte ich in heißem destillirten Wasser, filtrirte das Solutum, evaporirte es, und ließ es crystallisiren, da erhielt ich nun ein Salz, welches, weil ich mit der Crystallisation sehr langsam verfahren hatte, dem äußerlichen Ansehen nach zwar dem Sale mirabili Glauberi etwas ähnlich, seiner wah-

ren

ren Mischung nach aber gänzlich von demselben unterschieden war, denn die Solution desselben sich augenblicklich, sowohl mit einer Solutione Salis Tartari, als Salis alcali fixi Salis communis, als Spiritu Salis ammoniaci aquoso präcipitirte, als welches niemals von einem reinen Sale mirabili zu erwarten ist. Das wohl edulcorirte Præcipitatum aber war wieder die vorige dazu genommene Erde der Mutter-Lauge, denn in Acido Salis solviret, stellet sie die wahre Mutter-Lauge des gemeinen Salzes wieder dar, ist also durch diese Arbeit gar nichts verändert; kurz, unsere erhaltene Crystallen waren ein Sal medium terreum und dem Sale Sedlicensi, Ebshamensi etc. vollkommen, sowohl dem Geschmack, als andern Umständen nach, ganz gleich: und als ich itzt gemeldeten Versuch mit denen andern vorgedachten Præcipitatis der Mutter-Lauge repetirte; so fand ich alles so wie itzt erzählet.

Es ist also klar, daß dieser erdig-alcalische Theil der Mutter-Lauge des Koch-Salzes zum eigentlichen Koch-Salz nicht gehöre, weit weniger aber doch solche Arbeiten zum Sale alcali fixo degenerire. Uebrigens will eben nicht läugnen, daß, wenn die Edulcoration vorgemeldeter Präcipitation nicht mit der größten Sorgfalt geschiehet, so daß noch einige würkliche partes Salis communis dem Präcipitat anhängen, es leicht geschehen könne, daß auch bey dem Zusatz des Acidi vitriolici etwas würkliches Sal mirabile erhalten wird.

§. 20.

Ferner nahm ich von vorgemeldten wohl ausgesüßten *Præcipitatis* der Mutter-Lauge des *Salis communis* eine Portion, solvirte sie in einer

gehörig

gehörigen Quantität *Acidi Nitrosi*, nach völliger Solution filtrirte und evaporirte ich selbige und stellete sie zur Crystallisation hin, es schossen längliche Crystallen an, bald wie Nitrum. Diese haben das besondere an sich, daß wenn man sie im Wasser solviret und ein Löschpapier mit befeuchtet, solches nachher trocknen läßt, und anzündet, daß, sage ich, dieses Papier alsdenn schön grün brennet. Von diesen wohlgetrockneten Crystallen nahm ich ℥ß, vermengte sie mit ℥j. Pris Carbonum, ich trug das Mixtum in einen glühenden Tiegel, und ließ es so lange glühen, bis alles ganz weiß geworden war, da erhielt ich abermals zwar meine Erde der Mutter-Lauge wieder, konnte aber daran nicht die geringste Spuhr eines entstandenen Salis alcali wahrnehmen.

So habe auch eine eingetrocknete Solutionem Cretæ in Acido Nitri mit Kohlenstaub in voriger Proportion vermischt, und wie vorher gemeldet, bearbeitet, allein auch hier nichts vom Sale alcali erhalten. Hier war doch nun alles, was man zur Generation eines Salis alcali prätendiret, und doch blieben die Erden Erden, und wurden keine Salze.

§. 21.

Man prätendiret insgemein, daß zur Darstellung eines alcalischen Salzes durchaus Glühe-Feuer erfordert werde, ohne mich darüber in Streit einzulassen, glaube ich nicht, daß ich Unrecht thue, ein merkwürdig Experiment von der Entstehung des Salis alcali aus dem Regno vegetabili ohne Glühe-Feuer anzuführen. Kunckel in Tract. de Salibus alcalinis, und Neumann in Tractatu de Tartaro, können darüber nachgelesen werden; erstgemelöter

meldter versichert, daß wenn 2 Theile Calcis vivæ und 1 Theil Tartari mit einander gekocht würden, ein Alcali daraus entstehe. Dieses animirte mich, folgenden Versuch zu machen: Ich lösete ℥viij. fein pulverisirten Tartarum crystallinum in genugsamen destillirten Wasser coquendo auf, ich schüttete nach und nach unter währendem Kochen ℥ivß reine geschabte Kreide dazu, es effervescirte, und diese Quantität der Kreide war genug zur völligen Saturation des Tartari, währendem Kochen ward das Mixtum beständig mit einem reinen Holz gerühret, darauf filtrirte ich dasselbe, und evaporirte das Filtratum bis auf den dritten Theil, diesen dritten Theil filtrirte ich noch einmal, es schmeckte etwas alcalisch, hierinn goß ich etwas vom Acido nitroso, da fiel der Tartarus augenblicklich zu Boden, ich continuirte das Zugießen des Acidi nitrosi, so lange bis nichts vom Tartaro sich mehr präcipitirte, es effervescirte ordentlich, so oft ich Acidum Nitri zugoß, nachhero filtrirte ich das Klare, evaporirte es gelinde, setzte es hin zum Crystallisiren, und erhielt nach einigen Tagen ein wahres würkliches Nitrum in den schönsten prismatischen Crystallen, diese nochmals solvirt und crystallisirt, verhalten sich in allen Stücken als ein wahres ordinaires Nitrum. Da nun ein Acidum Nitri ohne Zusatz eines Alcali vegetabilis niemals ein perfectes Nitrum darstellet, so muß ohne Zweifel hier durchs Kochen des Tartari und der Kreide, ich weiß nicht, soll ich sagen, aus dem Tartaro das Sal alcali regni vegetabilis geschieden oder entstanden seyn. Das Experiment ist richtig, ich habe es mit verschiedenen veränderten Proportionen der Kreide und des Tartari oft versucht,

sucht, aber allemal gleich gefunden, und da ich es für Nachdenkens werth gehalten, so habe nicht ermangeln wollen, es zu communiciren, denn es schien mir zu wichtig zu seyn, und zeiget wenigstens, daß auch zur Hervorbringung eines Salis alcali vegetabilis, nicht eben Glühe-Feuer erfordert werde, wer indessen andere Acida zur Präcipitation des Tartari bey diesem Experiment anwenden will, wird auch andere Salia media erhalten.

§. 22.

Zuletzt habe ich noch von unserm salinisch alcalischen Theil des gemeinen Salzes anzumerken, daß sich derselbe ohne alle chymische Bemühung häufig genug, sowohl in denen warmen Bädern als Sauer-Brunnen findet; Man darf nur dergleichen Wässer selbst untersucht haben, so bleibt gar kein Zweifel, daß nicht in den mehresten derselben eine beträchtliche Parthey solches alcalischen Salzes vorhanden sey. Ich will nicht sagen, vermischt, sondern ganz rein, e. g. der Eger-Brunnen hat nebst seinen wenigen Eisen-Theilgen, und darinn enthaltenen calcarischen auch gypsigten Theilen, eine nicht eben gar kleine Quantität sowohl gemeinen Salzes, als auch solches, so in allen dem Sale mirabili gleich ist, und es kann zuletzt allemal noch eine gute Quantität unsers Salis alcali Salis communis daraus geschieden werden. So ist es gleichfalls mit dem Carlsbader-Wasser, und besonders dem Billiner-Brunnen-Wasser, als auch mehrern in Böhmen beschaffen, allein dergleichen Sal alcali darf man in denen hieher kommenden auch bestens versiegelten daselbst gemachten Brunnen-Salzen nicht vermuthen, weil dieselben

allesammt mit keinem Acido aufbrausen, welches doch durchaus seyn muß, wenn man diese Salze selbst aus diesen Wassern gehörig scheidet, und die Salze rein sind.

§. 23.

Hier wird man nun fragen, wie das alcalische Wesen des gemeinen Salzes in der Erde sich vom *Sale communi* scheide? Ich gestehe gern, ich weis es dato nicht genau zu bestimmen, und da mir es nicht eigen ist, viel von einer Sache zu sagen, welche ich nicht durch richtige Erfahrungen erweisen kann, so will ich meine Meynung davon bis dahin verspahren. Das weis ich gewiß, daß es in dem großen Laboratorio der Natur ganz anders hergehe, als in den unsrigen. Woher ist der Pars alcalina Salis communis los gemacht worden, den man in verschiedenen gemauerten Kellern als einen wolligen Ausschlag findet? der unter dem Titul des Aphronitri bekannt ist, und nichts anders ist, als unser alcalischer Theil des gemeinen Salzes. Die Soda steckt voll von diesem alcalischen Theil des gemeinen Salzes, und man kann doch nicht mit Gewißheit sagen, wie es zugehe, daß das Acidum Salis währendem Verbrennen des Kali-Krautes seinen alcalischen Theil fahren läßt, mich dünket, dieses sind alles noch Sachen zum Nachdenken, und können noch viele Gelegenheit zu allerhand Versuchen geben. Es würde diese Memoire zu weitläuftig werden, wenn ich itzo damit mich einließe, es sey deswegen, bis zu mehrerer Reife der Gedanken und Experimente zu anderer Zeit gespahret.

X.

Von denen Würkungen des Salis alcali Salis communis auf den Regulum Antimonii.

§. 1.

Regulus Antimonii ist bekanntermaßen der metallische Theil desjenigen Minerals, welches man *Antimonium*, teutsch Spieß-Glas nennet; welches aus diesem metallisch-reguliniſchen Theil und Schwefel bestehet. Und kann dieser metallische Theil auf verschiedene Art von seinem Schwefel geschieden werden. Z. E. Durch andere Metalle, durch Salze und auch durch alcalische Erden. Im ersten Fall, ist dieser metallische Theil des Antimonii allemal mit etwas des dazu gebrauchten Metalls verunreiniget, im andern aber schon reiner, und zu accuraten mit dem eigentlichen metallischen Theil des Antimonii anzustellenden reinlichen Arbeiten, besser. Da aber durch Zusatz der Salze allemal wenig solches metallischen Wesens erhalten wird, so hat man noch einen andern Weg, um dieses Wesen von seinem Sulphure zu scheiden, nemlich die Röstung und nachherige Reduction mit verbrennlichen Sachen, und dieser Art habe ich mich bedienet, den zu diesen Arbeiten nöthigen metallischen Theil des Antimonii zu erhalten. Was übrigens das Sal alcali Salis communis sey, ist aus denen zweyen vorhergehenden Abhandlungen bekannt.

§. 2.

Um nun einen so viel möglich reinen *Regulum Antimonii* zu erlangen, habe ich mich des Methodi Kunkelii bedienet. Ich nahm einige Pfunde des rohen Antimonii, schmelzte solches nochmals in einem reinen wohl verschlossenen Tiegel, in solchem Feuers-Grad, darinn das Antimonium dünne fliessen kann, ließ es erkalten, separirte den obersten Theil dieses geschmolzenen Antimonii, als welcher mehrentheils mit einer etwas bläsigen Schlacke, die von fremden Metallen dependiret, und zugleich oft noch andere zum Antimonio eigentlich nicht gehörige Theile in sich hält, davon, und nahm von dem nunmehro reinen Antimonio 16 Unzen, diese pulverisirte ich, und calcinirte dieses Antimonium pulverisatum auf einem flachen unverglasurten irdenen Scherben, erstlich mit langsamen, hernach immer vermehrten Feuer, bis zum ziemlich starken Glühen so lange, bis das Antimonium zu einer weißgrauen Asche geworden war. NB. Jeder in dieser Arbeit geübter Chymist weis die Cautelen bey der Calcination des Antimonii, ich habe also nicht nöthig, mich dabey aufzuhalten.

§. 3.

Von diesem zum weißgrauen Pulver calcinirten Antimonio nun nahm ich 4 Unzen, vermischte solche mit 6 Quentgen Salis Tartari und 3 Quentgen pulverisirten Kohlen bestens. Darauf schmelzete ich das Mixtum in einer mit einem Deckel wohl verwahrten und verkleibten Tute eine gute Stunde lang, und erhielt nach dem Erkalten des Schmelz-Gefässes, in dessen untern spitzigen Theile, nach Separation derer Schlacken, einen schönen regulum Antimonii,

monii, am Gewichte 1 Unze, 7 Quentgen und 20 Gran.

§. 4.

Dieses ganze Gewicht des erhaltenen Reguli vermischte ich mit einer Unze des Salis alcali nativi. Allemal habe ich ein von seinem anhangenden Wasser recht wohl gereinigtes Sal alcali nativum zu allen diesen Arbeiten genommen, also daß ich die Helfte desselben Salis alcali mit dem Regulo vermischte, dieses Mixtum in eine Tute that, und mit der andern Helfte des alcalischen Salzes bedeckte, die Oeffnung des Schmelz-Gefäßes verwahrte mit einem darauf passenden Deckel, verkleibte die Fugen bestens mit einem Luto aus Thon und Sand, oder Thon und gebrannten Tiegeln, setzte es in starkes Schmelz-Feuer und schmelzete es bey einer Stunde lang, nach dem Erkalten und Zerschlagen des Gefäßes, fand ich in fundo desselben einen mit einer undurchsichtig-grünen Schlacke bedeckten Regulum Antimonii, welcher nach separirter Schlacke eine Unze, 6 Quentgen und 7 Gran wog. Eben diesen Regulum schmelzte ich nochmals mit $1\frac{1}{2}$ Unzen des Salis alcali nativi auf vorgedachte Manier, die Schlacke war wieder undurchsichtig-grün, doch etwas heller. Der darunter befindliche Regulus wog nun 1 Unze, 5 Quentgen und 6 Gran. Der Regulus war anbey viel schöner und weißer von Ansehen, als vorher.

§. 5.

Diesen 1 Unze 5 Quentgen und 6 Gran schwer wiegenden Regulum Antimonii vermischte ich nochmals mit gleichen Theilen des Salis alcali nativi, bearbeitete ihn mit vorigem Apparatu und Feuers-

Grad 1½ Stunde lang continuirend, und erhielt nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels einen sehr schön glänzenden, etwas schwerer zu zerschlagenden Regulum Antimonii, der am Gewichte 1 Unze 2 Quentgen und 16 Gran hatte. Er war mit keiner Schlacke bedeckt, sondern das Schmelz-Gefäß fand ich unten über der Spitze desselben an drey bis vier Orten durchlöchert, woraus das Salz geflossen seyn mußte; der Regulus lag also bloß ohne Schlacke, und war mit einem weißen crystallinischen Wesen, das dem sogenannten Nivi Martis ähnlich sahe, und würklich nichts anders, als Flores Antimonii crystallini waren, bedecket. Der starke Verlust des Reguli war also dem durchgebohrten Tiegel, das Durchbohren des Tiegels aber denen kiesigten Theilen, die in der Mixtur des Thons, woraus der Tiegel bereitet war, zuzuschreiben, als welches nicht selten geschiehet. Uebrigens sahe der erhaltene Regulus noch sehr schön glänzend und klar-körnig aus.

§. 6.

Ohnerachtet des Verlustes am Regulo Antimonii, nahm ich dennoch diese schon so oft durchs Sal alcali nativum gereinigte Quantität des Reguli, vermischte selbige abermals mit ana benannten Salis alcalini, schmelzte das Mixtum nochmals auf oftgedachte Art, bey ein und einer halben Stunde lang, da fand ich nun wieder eine den Regulum Antimonii bedeckende Scoriam, die mehr durchsichtig, als die vorigen war, der Regulus wog nach separirter Schlacke eine Unze, ein und ein halbes Quentgen, er war weit schöner, glänzender und klar-körniger im Bruch, und ließ sich noch weit schwerer zerschlagen,

als

als alle vorige, und da ich selbigen mit etwas Mercurii currentis und kaltem Wasser rieb, amalgamirte er sich leicht cum Mercurio, welches dem ordinairen Regulo Antimonii nicht eigen ist.

§. 7.

Wegen der mehrern §. antecedenti erlangten Malleabilität des Reguli sowohl, als auch dessen leichterer Amalgamabilität mit dem Queckſilber, hielt ich für gut, die Schmelzung dieses Reguli Antimonii mit dem Sale alcali nativo noch weiter fortzusetzen, doch aber dazu eine reine Terram sic dictam vitrescibilem, das ist, eine reine Kiesel-Erde mit zu emploiiren. Ich nahm meinen nach vorigen Paragrapho erhaltenen Regulum, vermischte ihn mit einer halben Unze weißen recht reinen Freyenwalder-Sand, als welcher nichts anders, als ein recht reiner Silex ist, ich setzte dazu eine Unze Salis alcali nativi, mischte alles im Glas-Mörsel, als dessen ich mich allezeit hierzu bedienet habe, bestens untereinander, verfuhr mit dem Schmelzen auf oftgemeldete Art, und erhielt hiedurch nach dem Erkalten und Separation des Producti auch einen schönern mit einem blaßgrünen Glase bedeckten, im Zerschlagen sehr fein-körnigten Regulum, der den Hammerschlägen ziemlich widerstand, und am Gewichte 1 Unze 1 Drachmam wog, diesen schmelzte ich sogleich wieder mit Zusatz einer Unze des Salis alcali nativi auf vorige Weise ohne Sand eine Stunde lang, da war nun die davon gefallene und den Regulum bedeckende Scoria Salina schon mehr dunkelgrün; der Regulus aber sahe unvergleichlich schön glänzend und überhaupt im Bruche sehr fein aus, er wog eine Unze und einen Scrupel, und es ist zu

merken, daß das Sal alcali nativum allemal durch diese Arbeit mehr Grüne aus dem Regulo extrahirt, wenn es allein mit demselben geschmolzen, als wenn solches Alcali mit Sande vermischt wird, welches auch gar wohl zu begreifen ist, indem der Sand, der vom Alcali solvirt wird, hindert, daß dagegen der Regulus nicht so stark angegriffen werden kann.

§. 8.

Diesen eine Unze und einen Scrupel wiegenden Regulum versetzte ich abermal mit 10 Drachmis Salis alcali nativi und 5 Drachmis Sande, vermischte alles bestens und bearbeitete es durchs Schmelz-Feuer, wie oft gemeldet, da erhielt ich nun nach dem Erkalten und Abschlacken einen noch schönern Regulum, als der vorige war, am Gewichte $7\frac{1}{2}$ Drachmam und 5 Gran, der mit einer schön durchsichtig-grünen Glas-Schlacke bedecket war, auch noch mehr dem Hammer widerstund; diesen schmelzte ich noch einmal mit 6 Drachmis benannten Sandes und 3 Drachmis Salis alcali nativi, also mit einer größern Portion des Sandes, als vorher, und fand, daß nunmehro der Regulus der mit einem hellgrünen sehr klaren Glase bedecket war, noch nach der separirten gläsernen Massa $7\frac{1}{2}$ Drachmam wog, also nur 5 Gran verloren hatte, dabey weit schwerer zu zerschlagen war, als alle vorige, und mit etwas Zuthun vom Wasser durch Reiben im gläsernen Mörsel sehr leicht mit dem Mercurio kalt zu amalgiren war.

§. 9.

Die bey allen diesen Schmelz-Arbeiten beständig vorfallende grüne Scoria war mir remarquable, und

und da ich wußte, daß ich die Schuld dieser grün gefärbten Schlacken sowohl mit, als ohne Sand, weder dem Sali alcali nativo, noch dem Sande zuschreiben konnte, so mußte nothwendig glauben, daß solche Grüne aus dem Regulo durchs alcali nativum extrahiret wäre, und da glaubte ich, daß ein Alcali aus dem vegetabilischen Reiche eben dasselbe verrichten würde; Aber weit gefehlet! Denn, da ich eine Portion eben solches Reguli Antimonii simplicis vid. §. 3. zuerst ein paarmal mit reinem Sale tartari, hernach aber mit eben demselben und Sande auf vorgedachte Weise schmelzte, so erhielt ich zwar in dem ersten Schmelzen mit dem bloßen Sale tartari eine etwas ins eckele grünlende Schlacke; Allein bey nachgehendem weitern Schmelzen, sowohl mit besagtem Salze, als solchem und dem Sande, konnte ich gar nichts grünes mehr an denen Schlacken wahrnehmen, obwohl der Regulus dadurch sehr fein-körnig war, und gleichfalls einigermaßen sich mit dem Mercurio amalgamirte.

§. 10.

Beyläufig habe noch anzuführen, daß Herr Pott im ersten Theil seiner Lythogeognosie pag. 14. gleichfalls eines Reguli Antimonii, der mit Mercurio sich amalgamiren läßt, erwehnet. Man nimmt 4 Theil Antimonii, 2 Theil Eisenfeil und ein Theil pulverisirte Kreide, schmelzt das Mixtum und erhält einen Regulum Antimonii, der sich mit Mercurio und etwas Wasser zusammen gerieben, sogleich amalgamiret; da aber dieses wegen des Zusatzes von Eisen ein Regulus Antimonii compositus und zwar sogenannter martialis ist, so habe ich aus Curiosité folgende Vermischungen ohne Zusatz des Eisens ge-

schmolzen, und gefunden, daß die bloße Kreide, obwohl nicht alles, doch einen Theil des Reguli Antimonii losmache. Denn 4 Unzen Antimonii und 1 Unze pulverisirte Kreide zusammen gemischt und verdeckt in starkem Feuer eine halbe Stunde lang geschmolzen, hatte nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels, unten etwas Reguli gesetzt, der netto zwey Drachmas, 2 Scrupel und 7 Gran wog, und der oberwärts mit einer Rohstein-ähnlichen ins röthliche fallenden Schlacke bedeckt war. Als ich darauf 2 Unzen Antimonii mit 2 Drachmis Cretæ schmelzte, so erhielt ich einen gutglänzenden Regulum Antimonii, der am Gewicht 1 Drachmam und 5 Gran betrug, und mit einem dem Antimonio beynahe gleichsehenden Wesen bedeckt war. Wobey zu merken, daß diese Mixtur sehr leichtfließig, also gern die Tiegel durchdringet, und hat man daher gelinderes Feuer, als zu vorigen, nöthig, wofern nicht alles durch den Tiegel währendem Schmelzen laufen soll.

§. 11.

Ich vermehrte das Gewicht der Kreide, und vermischte 4 Unzen pulverisirtes Antimonium mit 2 Unzen pulverisirter Kreide, schmelzte das Mixtum in starkem Feuer 1 Stunde lang, da fand ich nach erkalteten und zerschlagenen Tiegel das Mixtum sehr gut und obenher glatt geflossen, sahe oben wie Kupfer-Lasur. Die Schlacke war einem Rohstein ähnlich, und mit dem Messer gekratzt, sahe sie röthlich. Regulum Antimonii aber habe bey dieser Mixtur nicht das geringste gefunden. Da ich dieses schlackigte Rohstein-ähnliche Wesen mit einer halben Unze Limaturæ Martis vermischte, und nochmals

mals auf vorgedachte Manier schmelzte, so erhielt ich einen schönen Regulum Antimonii, der abermals mit einer dergleichen röthlichen und dem Rohstein ähnlichen Schlacke bedeckt war.

XI.

Verzeichniß einiger Erfahrungen die Regeneration des Alauns aus seiner eigenen ausgeschiedenen Erde durch Hülfe des Acidi vitriolici sowohl, als auch dessen künstliche Zusammensetzung aus andern Erden mit eben diesem Acido vitriolico betreffend.

1.

Daß der so bekannte Alaun ein *Sal medium terreum* aus dem *Acido vitrioli*, und einer Erde bestehend, sey, solches wird kein Chymie-Verständiger läugnen, indem solches dessen Präcipitation mit einem Alcali fixo zur Gnüge bezeuget. Welcher Art aber diese Erde sey, oder woher das Acidum vitrioli solche zu seiner Alaunwerdung hergenommen habe, darinn ist man bis dato noch nicht vollkommen einig gewesen.

2.

Der berühmte Herr Hofrath Stahl hält die Erde des Alauns für kreidenhaft, in Specimine Beccher. Part. II. vid. Experim. 107. pag. 269. Womit übereinkommt, was derselbe in seinem

Tract.

Tract. de Salibus, pag. 121. sagt, daß auch die Kreide, mit Acido vitrioli vermengt, eine alaunigte Art gebe. Idem pag. 51. dieses Tractats schreibet derselbe, daß bey dem Alaun eine sehr zarte, so viel man wüßte, kreidichte Erde sey, Confer. pag. 120. Und pag. 121. führet er ein artiges Experiment an von einer thönernen Röhre, die er zur Destillation des Spiritus vitrioli gebraucht hat, als welche, nachdem sie zerfallen, durch die Auslaugung einen wahren Alaun gegeben hatte. Pag. 305. aber fällt er wieder auf die Kreide, und versichert, wie aus Kreide und Vitriol-Spiritu ein rechter Alaun erwüchse. Und dieser Meynung ist auch der berühmte Herr Hofrath Neumann gefolget in seinen chymischen Schriften. Vide deren ersten Bandes dritten Theil, pag. 145. Confer. chym. Junckeri Part. II. pag. 273. lateinischer Edition.

3.

Der Herr Professor Pott in seiner Lithogeognosia pagina 32. confer. pagina 9. (der ersten Fortsetzung dieses Tractats) saget, man habe bis dato geglaubet, die Erde des Alauns sey eine in Acido vitriolico solvirte kalkiche, kreidiche oder schiefriche Erde, aber man habe damit, und dem vitriolischen Acido noch keinen Alaun produciren können. Worinn er dann auch vollkommen Recht hat, angesehen alle die kalkichte und kreidichte Erden mit dem Acido vitrioli keinen Alaun geben, sondern einen Selenit damit constituiren. Er führet aber daselbst pag. 31. ein wichtiges Experiment an, da er Oleum vitrioli über Thon abstrahirt, das Zurückgebliebene in Wasser solvirt, filtrirt und crystallisirt hat, da er dann Crystallen erhalten, die ein formaler Alaun gewe-

gewesen, und sich mit einer alcalischen Lauge weiß präcipitiret haben.

4.

Diese verschiedene Meynungen derer Autorum haben die Begierde in mir erregt, selbst einige Versuche hierinn anzustellen, um dieser Sache vollkommen gewiß zu seyn, und die bey meinem Arbeiten vorfallende Umstände zu remarquiren. Es fiel mir aber ein, den Alaun zuerst aus seiner eignen von ihm abgeschiedenen Erde zu regeneriren. Deswegen ich zu diesem Endzweck etliche Pfunde Alaun in einer Quantität eines reinen destillirten kochenden Wassers solvirte, filtrirte, und diese klare Solution des Alauns mit einer reinen alcalischen Lauge präcipitirte, hierauf den Präcipitat bestens mit einer Menge heißen Wassers edulcorirte, und sodann trocknete. Da aber dieses nicht der einzige Weg, die Alaun-Erde zu scheiden ist, so habe ich auch eine Parthey desselben stark calcinirt, das Calcinirte mit Wasser wohl edulcoriret und gleichfalls getrocknet.

5.

Von der vorgemeldeten, durch die Präcipitation erhaltenen sehr leichten und lockern Erde des Alauns lösete ich eine Unze in 4 Unzen eines diluirten *Acidi vitrioli*, welches aus einem Theil concentrirten Acidi vitrioli, und 3 Theilen Wasser miscendo gemacht war, und künftig hier Spiritus vitrioli heißen soll, nach und nach auf, also, daß ich diese Alaun-Erde per vices in den Spiritum vitrioli hinein that. Anfangs effervescirte nun das Acidum mit der Alaun-Erde wenig, oder nichts, je näher es aber zur Saturation kam, je stärker

ward

ward die Efferveſcenz mit einer ziemlichen Erhitzung. Doch war das Acidum noch nicht gänzlich ſaturirt, ſondern ich konnte noch beynahe eine und eine halbe Drachmam von der Alaun-Erde, bis zur völligen Saturation hinein bringen, worauf ich dann etwas deſtillirtes Waſſer zugoß, um es zu diluiren, alsdann aber das Mixtum filtrirte, evaporirte und es zu cryſtalliſiren ſuchte, welches dann zwar geſchahe, allein ich erhielte keine harte, feſte, dem Alaun gleiche Cryſtallen, ſondern es waren weiche, kleine, ganz anders wie Alaun ausſehende, und gar nicht recht trocken werden wollende Cryſtallen. Worauf ich mein Mixtum hinſtellete, und folgendes verſuchte.

6.

Ich nahm eine Parthey eben dieſer Alaun-Erde, calcinirte ſelbige in einem verdeckten Tiegel, ſo daß ſie einigermaßen dunkel glühete. Hievon wog ich eine Unze ab, und vermiſchte ſelbige ſogleich mit vorgemeldeter Quantität *Spiritus Vitrioli*. (Hiebey iſt anzumerken, daß dieſe calcinirte Erde jetzo nicht mehr mit dem Acido Vitrioli efferveſcirte.) Darauf ſetzte ich mein Mixtum in heißen Sand, und digerirte es bis zum Kochen, fand aber meine Erde bey weitem nicht ganz ſolvirt. Ich goß noch etwas Waſſer zu, filtrirte das Mixtum, evaporirte das filtrirte, und ſuchte es zu cryſtalliſiren. Es gieng hier aber eben ſo, wie im vorigen Paragrapho gedacht worden, und ich erhielt juſt dergleichen Cryſtallen.

Hierauf nahm ich zwar die Arbeit auch mit dem concentrirten *Acido Vitrioli*, oder dem ſogenannten Oleo Vitrioli vor, und gieng damit eben

ſo,

so, wie vorhin zu Werk, doch so, daß ich anstatt 4 Unzen nur eine Unze Olei Vitrioli zu einer Unze Alaun-Erde nahm, allein diese Arbeit fiel mit gleichem Succeß, wie die vorige aus, die Crystallen betreffend.

Und eben so gieng es gleichfalls mit der aus dem calcinirten Alaun erhaltenen Erde, als welche gleichfalls, auf vorige Weise tractiret, nur kleine weiche Crystallen absetzte. Doch kann ich hieben nicht unberührt lassen, daß ich nach recht starker Calcination derjenigen Alaun-Erde, welche aus dem Alaun mit einer alcalischen Lauge präcipitirt war, nachhero durch die Tractation derselben mit Spiritu Vitrioli ohne Zusatz etwas dem festen Alaun ähnliches herausgebracht habe. Hierauf verwahrte ich alle diese Crystallisationes so lange, und machte mich an die thonichten Erden.

7.

Unter denen verschiedenen Sorten derer Thon-Erden, welche ich zu andern Arbeiten geschlemmt stehen hatte, choisirte ich nachstehende zu meiner vorzunehmenden Arbeit, als erstlich einen schönen Bunzlauer-Thon aus Schlesien, ferner einen weissen Ziegesarischen, ingleichen einige aus dem Halberstädtischen von Hottensleben, Hornhausen, Sommersdorf, und endlich noch ein paar andere, nemlich eine Pohlnische von Spietkowitz und einen von Golze im Brandenburgischen. Diese nun fand ich allesammt zu meinem Dessein tüchtig. Ich zerrieb erstlich von einer jeden Sorte zwey Unzen, that jede Sorte besonders in eine proportionirte Glas-Retorte, und übergoß sie mit 3 Unzen guten Vitriol-Oel. Nach applicirten Recipienten legte ich

das

das Gefäß in eine Sand-Kapelle, und destillirte per gradus alle Feuchtigkeit bis zur Trockene herunter, dergestalt daß das Gefäß zuletzt beynahe glühete. Nachdem die Gefäße erkaltet, zerrieb ich das in der Retorte zurückgebliebene bestens, übergoß es mit heißem destillirten Wasser, digerirete es, und filtrirte das Klare. Auf das Rückständige goß ich abermal frisches Wasser, und verfuhr damit eben so, wie jetzt gemeldet. Endlich evaporirte ich das Klare durchs Filtrum gelaufene, und suchte es zu crystallisiren, allein es gieng mir hier eben so, als vorhero mit der Terra Aluminis, indem ich zwar Crystallen, aber just solche, wie von derselben erhielte, angesehen die Figur des Alauns sowohl als auch die Härte und Trockenheit diesen eben so, wie jenen fehlete. Worauf ich auch diese zur Ausarbeitung verwahrte, und weil ich es einer gewissen, dem Thon vielleicht anhängenden Fettigkeit Schuld gab, daß diese Arbeit nicht gerathen war, so nahm ich den calcinirten Thon zur Hand.

8.

Ich zerrieb eine von denen obgenannten geschlemmten Thon-Sorten erstlich bestens in einem reinen gläsernen Mörsel, aus der Ursache, weil der zusammengebackene Thon sich im Feuer zu hart brennet, und alsdann schwerer zu zerreiben ist. Mit diesen pulverisirten Thon füllete ich einem Heßischen Schmelz-Tiegel, welchen ich mit einem andern, derer einfallenden Kohlen wegen, leger bedeckte, zwischen glühende Kohlen vors Gebläse setzte, und stark Feuer gab, bey einer Viertel-Stunde lang. Nach der Erkaltung derer Gefäße rieb ich meinen also calcinirten Thon noch feiner, vermischte

darauf

darauf eine Unze desselben mit anderthalb Unzen *Olei Vitrioli* in einer Retorte, und verfuhr in allem eben so, wie im vorigen Paragrapho gemeldet worden. Allein ich erhielt hiervon eben so wenig feste Crystallen, als von allen vorigen. Wie dann auch, da ich diese Arbeiten mit diluirtem *Acido Vitrioli* vornahm, die davon erhaltene Crystallen sich denen vorigen gleich verhielten: doch muß ich hierbey anmerken, daß, wenn der Thon recht stark, und länger als gemeldet, calcinirt worden, er mit dem Acido Vitrioli würklich Crystallen giebt, die dem Alaun ziemlich gleich sind; indessen sind selbige doch nicht so schön, als sie durch Zusatz einer alcalischen Lauge werden, wie jetzt folgen wird.

9.

Hier sahe ich demnach gar wohl, daß zur völligen Perfection eines ordentlichen Alauns noch etwas fehlete. Daher ergriff ich den auf denen Alaun-Hütten so nöthigen und gewöhnlichen Weg und Zusatz, welcher vordem in putrescirtem Urin, heutiges Tages aber in einer fixen alcalischen Lauge bestehet, ob man wohl auch an derer statt, wie ich aus der Erfahrung habe, eine Solution eines Alcali volatilis, oder einen sogenannten Spiritum urinosum brauchen kann.

Ich solvirte demnach meine im 5ten, 6ten, 7ten und 8ten *Paragrapho* gemeldete weiche, und noch nicht vollkommene Alaun-Crystallen, und zwar jede Art besonders in à parten Gläsern, mit einer gehörigen Quantität reinen recht warmen Wassers, und goß darauf zu einer jeden Solution besonders nach gerade so lange von einer fixen alcalischen Lauge zu, bis ich merkte, daß

etwas klein-crystallinisches Schweres sich zu Boden setzte, worauf ich nach gerade von der alcalischen Lauge so lange zutröpfete, bis sich etwas leichteres, als ein pulverulentes Präcipitat zeigete, der sich aber doch gleich wieder solvirte. (Hier muß man nun mit dem Zugießen der alcalischen Lauge inne halten, indem man sonst keinen Alaun erhält.) Worauf ich es die Nacht über stehen ließ, da ich dann am Boden ein klein crystallinisches Pulver fand, von welchem ich die oben stehende klare Lauge abgoß, das Pulver aber in einer Quantität kochenden Wassers zergehen ließ, es filtrirte und zum Crystallisiren hinsetzte, da ich denn in allen meinen Gläsern einen recht schönen förmlich-crystallinischen wahren und mit allen Eigenschaften des Alaunes begabten Alaun erhielt, woraus man demnach die Nothwendigkeit des Zusatzes vom Alcali ersiehet. Denn ob man wohl, wie schon gemeldet, wenn sonderlich der Thon vorhero stark calciniret, oder das Acidum Vitrioli scharf davon mit einigem Glühen abgezogen worden, etwas weniges an mäßigfesten, auch zum Theil unter gewissen Umständen mäßige große Crystallen erhält, so sind solche dennoch dem rechten Alaun, dem äußerlichen Ansehen nach, nicht ganz vollkommen ähnlich, ob ich wohl nicht in Abrede bin, daß solches unter gewissen Umständen möglich sey.

IC.

Bey allen denen mit dem Thon angestellten Versuchen nun hatte ich angemerkt, daß eine gute Parthey desselben unaufgelöset zurück blieb, (welches der Herr Professor Pott gleichfalls angemerket hat.) Hier mußte ich nun wissen, wie viel von meinem

Thon

Thon ins Acidum Vitrioli gegangen, und davon aufgelöset worden war, deswegen ich eine Unze geschlemmten weißen Thons mit anderthalb Unzen *Olei Vitrioli* vermischte, es auf vorgemeldete Art ex Retorta abstrahirte, das in der Retorte Zurückgebliebene pulverisirte, solches durch Zugiessen einer großen Menge Wassers extrahirte, das in Filtro Gebliebene bestens edulcorirte und trocknete, da ich dann am Gewichte 5 Drachmas und 2 Scrupel erhielte, daß also durch diese Arbeit 2 Drachmæ und ein Scrupel vom Thon fehleten, welche folglich ins Oleum Vitrioli übergegangen und mit demselben zum Alaun geworden waren. Diesen getrockneten übrig gebliebenen Thon übergoß ich nochmals mit eben vorgenannter Quantität Olei Vitrioli, und verfuhr damit eben so, wie vorgemeldet worden. Allein ich konnte nicht finden, daß das Acidum Vitrioli weiter etwas davon angegriffen hatte, indem der davon abgegossene und durchfiltrirte Liquor sich mit keiner Solutione alcali fixi präcipitirte, und auch der zurückgebliebene und wohl edulcorirte Thon mehr nicht als etliche Grane am Gewicht verloren hatte, welche aber gar nicht zu rechnen sind, und sich leicht in der Arbeit haben verschmieren können.

II.

Es scheinet also mehr als zu gewiß zu seyn, daß der Thon nur diejenige Erde in sich habe, welche zum Alaunwerden nöthig ist, und also seiner ganzen Substanz nach nicht ins Acidum Vitrioli übergehe. Auch ist diese von dem Acido Vitrioli aus dem Thon übernommene Erde keine Terra cretacea, noch calcarea, wovon ich dann bey künftiger à parten Unter-

tersuchung der Alaun-Erde, womit jetzo beschäfftiget, ein mehreres anführen werde.

12.

Nun wäre noch nöthig auf die Frage zu antworten: Warum der Zusatz eines Salis alcalini fixi zur völligen Perfection des Alauns so nöthig sey, und was das Alcali dabey errichtete. Denn es ist nicht glaublich, daß das Alcali mit in die Mischung gehet, besonders, wenn derselbe noch einmal im Wasser solviret und nachmals crystallisiret wird. Ich halte demnach dafür, daß dasselbe Alcali theils einen Theil einer zarten, dieser Alaun-Lauge noch anhängenden Fettigkeit destruire; theils aber, und fürnemlich das bey der Alaun-Lauge zu häufig seyende Acidum saturire, daß derselbe Alaun, als ein würkliches Sal medium, so weder zu viel noch zu wenig vom Acido hat, alsdann leichter zusammen gehen und in Crystallen anschießen könne, wie wir besonders an dem Mercurio sublimato corrosivo, als einem Sale medio metallico sehen, welcher noch eine große Quantität des Mercurii bis zu seiner völligen Saturation in sich zu nehmen vermögend ist.

13.

Nunmehro fand ich noch für nöthig auch einige andere Sorten von Erden zu probiren, ob ich durch Hülfe des Acidi Vitriolici einen Alaun aus ihnen erhalten könnte. Zu diesem Zwecke wählete ich erstlich zweyerley Sorten Schiefer. Die erste Sorte ist die Ardesia regularis, oder der gemeine Dach-Schiefer; von diesem, nachdem ich ihn bestens pulverisiret hatte, vermischte ich eine mit 3 Unzen *Spiritus Vitrioli*, digerirte das Mixtum, und verfuhr damit ferner auf die Art, wie im 5ten,

6ten

6ten und 7ten Paragrapho gemeldet worden, da ich dann auch eben dergleichen Crystallen erhielte, welche durch Zusatz einer alcalischen Lauge einen recht guten Alaun geben. Und eben dergleichen Alaun erhielt ich auch auf diese Art von einer andern Sorte Schiefer, so sich unter den Stein-Kohlen bey Ihlefeld findet, welche mit dem vegetabilischen Eindruck derer Blumen von Astere præcoci Pyrenaico pranget, und wovon der gelehrte und erfahrne Herr Bergrath Lehmann der Königl. Akademie eine lesenswürdige Pieçe eingehändiget hat. Indessen ist zu merken, daß diese beyden Arten Alaun wegen derer in denen Schiefern enthaltenen martialischen Theile auch etwas eisenschüßig waren. Auch habe ich auf eben diese Weise aus einer braunen Schlesischen Erde, welche die besondre Eigenschaft hat, daß sie ins Wasser geworfen mit Knistern zerspringet, und unter dem Titul der Striegauer Erde bekannt ist, gleichfalls einen wahren Alaun erhalten.

14.

Noch versuchte ich auf obbemeldete Art, sowohl mit dem concentrirten, als dem diluirten Acido vitrioli aus weißem *Bolo*, wie auch aus der *Creta Hispanica* einen Alaun hervor zu bringen; Allein meine damit angestellte Proben sind nicht reüßiret, weil das damit tractirte Acidum nach der Filtration, so wenig von einer als der andern Erde-Art, etwas merkliches durch Zugießen der alcalischen Lauge fallen ließ, zur Anzeige, daß es von diesen Erden wenig oder nichts solviret hatte.

15.

Endlich nahm ich noch einige naturgemäße Proben auf die Aluminification vor, welche ich aber

wegen Kürze der Zeit noch nicht habe enden können. Es sind solche folgende:

Da ich bemerket hatte, daß in denen Lagen des Thons sich oft häufiger Kieß oder Pyrites, und zwar solcher, der leicht in der Luft verwittert, und alsdann sowohl Vitriol, als Alaun nach dem Auslaugen und gehöriger Tractation giebt, in allerhand Figuren finde, so vermischte ich eine Quantität von einem reinen *Pyrite pulverisato* mit gleichem Theile Thon, befeuchtete die Massam mit Wasser, trocknete eine Parthey davon, und calcinirte solche doch nicht eben stark, sondern ich ließ das Mixtum nur gelinde glühen. Alsdenn pulverisirte ich das Calcinatum, laugte es aus, und probirte es mit einer alcalischen Lauge: allein ich fand keinen sonderlichen Präcipitat, deswegen ich die andere Helfte an die Luft gestellet habe, um sie auswittern zu lassen, da ich dann erwarten muß, was daraus werden will.

16.

Noch habe ich sowohl calcinirten als uncalcinirten Thon mit gleichen Theilen pulverisirten Schwefel versetzet, und eben so behandelt. Allein ich habe gleichfalls noch nicht merken können, daß das Acidum Sulphuris den Thon angegriffen habe. Desgleichen habe ich eine Mixtur von *Limatura Martis*, Thon und pulverisirten Schwefel gemacht, welche ich zu gleichen Theilen zusammen vermischt, mit Wasser angefeuchtet, und eben so, wie ich im vorhergehenden Paragrapho gemeldet, behandelt habe. Doch aber habe ich bis dato noch nichts erhalten, und muß also den Ausgang vom Auswittern erwarten. Gleichfalls habe ich Eisen-Vitriol und Thon *ana*, ingleichen *Vitriolum Veneris*

Veneris und Thon zusammen gemischt, etwas geglühet, ausgelauget, und auf Alaun versucht. Wie ich dann auch Fluß-Spath und Thon, ingleichen *Sal mirabile* und Thon eben so tractiret habe. Allein ich habe daraus nichts von Alaun erhalten. So habe ich auch eben diese jetzt genannte Körper zusammen vermischt, mit Wasser gekocht, filtrirt, und gleichfalls auf Alaun versucht, um zu sehen, ob das in ihnen seyende vitriolische Acidum die Alaun-Erde im Thon angreifen wollte, allein ich habe davon nichts erhalten. Doch werde ich künftighin bey Gelegenheit hievon ein mehreres anführen.

XII.

Versuche mit der Alaun-Erde.

§. 1.

Daß die Alaun-Erde eine besondere aus der Thon-Erde durch das Acidum Vitrioli ausgeschiedene Erde sey, habe ich in einer kürzlich der Königl. Akademie vorgelesenen Pieçe sub Titulo: Verzeichniß einiger Erfahrungen die Regeneration des Alauns aus seiner eigenen ausgeschiedenen Erde sowohl, als auch dessen künstlichen Zusammensetzung aus andern Erden mit diesem Acido betreffend, verhoffentlich genugsam erwiesen, wovon der 7te, 8te, 9te sowohl als der 12te §. deutlich zeugen werden. Da ich nun zugleich daselbst, und zwar in dem 10ten Paragrapho ejusdem prælectionis

lectionis eine à parte Untersuchung der Alaun-Erde versprochen habe, so habe hiedurch mein Wort halten, und die mit der Alaun-Erde angestellete Versuche hiemit zu liefern nicht ermangeln wollen.

§. 2.

Ehe und bevor ich aber diese Versuche erzähle, so finde für nöthig, mich nochmals auf den 4ten Paragraphum gedachter Pieçe zu beziehen, als woselbst ich zweyerley Arten, die Terram vom Alaun zu scheiden, angegeben habe, und dabey zu melden, daß alle Untersuchungen, die ich in dieser Pieçe erzähle, und mit der Alaun Erde vorgenommen, einzig und allein von derjenigen Art zu verstehen seyn, welche modo præcipitationis per Alcali fixum gemacht ist, und deren Bereitung ich daselbst angegeben habe; wobey aber doch diese nothwendige Vorsicht wohl zu beobachten ist, daß diese aus dem Alaune durch Sal alcali fixum præcipitirte Erde recht fleißig und lange mit einer großen Menge heißen destillirten Wassers aufs beste ausgesüßet und wohl getrocknet werde. Ohnerachtet es nun noch mehr Methoden, die Erde aus dem Alaun zu scheiden, giebt, als daselbst angeführet worden, so habe ich doch einzig und allein diese auf die gemeldete Art per Alcali fixum præcipitando ausgeschiedene Alaun-Erde, als eine noch der reinlichsten, zu meinem Versuchen befunden, und choisiret.

§. 3.

Ohne mich aber länger aufzuhalten, gehe ich nun zur Sache selbst, und declarire frey, daß die *Terra aluminis* zwar eine *Terra in Acidis solubilis*, und folglich eine mit einigen Eigenschaften derer sogenannten alcalischen, und calcarischen

Erden

Erden begabte, dem ohngeachtet aber doch keine würkliche *Terra calcarea* sey, wovon dann folgende von mir mit dieser Terra Aluminis angestellete Versuche sattsam zeugen werde. Eine Terra alcalina ist unsere Erde deswegen, weil selbige sich in denen Acidis, und zwar besonders in allen denen Acidis mineralibus leicht solviret. Von der Solution derselben in dem stärksten mineralischen Acido, nemlich dem Acido Vitriolico, habe ich in der vorigen §. 1. angeführten Pieçe, und zwar im 5ten und 6ten Paragrapho derselben, bereits gehandelt, und gezeiget, wie aus der Vermischung derselben mit diesem Acido allezeit ein Alann entstehe. Dagegen aber habe ich sonst anderweitig in unsern Memoires Tom. VI. pag. 156. et pag. 158. vid. Tract. de Lapidibus, etc. deutlich gewiesen, daß aus der Vermischung der sogenannten calcarischen Erde mit demselben Acido, nemlich dem Acido des Vitriols allemal ein Selenit entstehe, welcher dann zwar nach der Meynung verschiedener Autorum mit unter die Stein-Arten, oder gypsichte Erden gerechnet wird, re vera aber ein Sal medium terreum, doch sui generis ist. Indessen aber differiret derselbe vom Alaun, sowohl ratione der wenigern Solubilität im Wasser, als auch anderer Eigenschaften wegen, welche jetzo anzuführen, die Zeit verbietet, wovon aber vielleicht zu anderer Zeit mehreres beyzubringen seyn möchte.

§. 4.

Ich gehe also nun weiter zur Verhältniß der aus dem Alaun per Alcali fixum præcipitando separirten sogenannten Terræ Aluminis (vid. §. 2.) und zwar erstlich zu den Verhältnissen derselben mit

dem *Acido nitroso*. Da findet sich nun folgendes: Zwey Unzen eines reinen, und ziemlich starken Acidi nitrosi solviren gutwillig, und zwar im Anfange ohne Effervescenz eine halbe Unze solcher Terræ Aluminis, nachdem selbige vorhero zerrieben, und in einem reinen proportionirten Glase nach und nach in den Spiritum Nitri hinein gethan worden; zuletzt aber effervescirte diese Erde eben, wie mit dem Acido Vitrioli, ziemlich stark. Da ich nun hierauf noch eine Drachmam meiner Alaun-Erde in dieses Mixtum hinein that, so solvirte sich zwar davon noch etwas mit einer Effervescenz, doch aber nicht alles. Ich erhielte also hierdurch eine vollkommen saturirte Solution der Alaun-Erde in dem Acido Nitroso. Diese Solution suchte ich nun zu filtriren, allein sie wollte wegen ihrer dicken Consistenz nicht durchs Filtrum durch. Daher diluirte ich sie mit destillirtem Wasser, worauf sie dann durchs Lösch-Papier durchgieng, und ich erhielt solchergestalt eine klare Solution, welche dann zwar einer in dem Acido Nitri gemachten Solution der Kreide oder Kalk-Erde, dem äußerlichen Ansehen nach gleich zu seyn schien, doch aber ganz andere Eigenschaften hatte. Ich suchte diese meine Solution durch die Evaporation und Hinstellen in der Kälte, zu crystallisiren, allein sie wollte nicht leicht zu Crystallen anschießen, obwohl solches dennoch in äußerst gelinder Wärme in langstrahlichten Crystallen geschiehet, die aber wieder in der feuchten Luft zerfließen. Ich evaporirte die Solution gelinde zur Trockne, und stellete dieses Salz an einen feuchten Ort, da es dann nach Art derer calcarischen Erden, welche in benanntem Acido nitroso solviret und zur

Trockne gebracht sind, in einen Liquorem zerfloß. Hier nahm ich nun folgende Eigenschaften dieser Solution wahr.

§. 5.

Meine filtrirte, evaporirte und zerflossene Solutio Terræ Aluminis in Acido Nitri, ward durch Zugießung eines Acidi Vitrioli diluti sowohl, als auch concentrati, keinesweges zu einem Selenite præcipitirt, wie solches doch sonst allemal geschiehet, wenn das Acidum Vitrioli einer Solutioni der Terræ calcareæ, in acido nitri factæ, beygefüget wird, sondern der daraus niedergefallene Præcipitat solvirte sich sehr leicht wieder in heißem Wasser, und stellete alsdann vermittelst des in voriger Pieçe §. 9. erwehnten Zusatzes vom Alcali fixo in aqua soluto einen würklichen Alaun dar. Ferner etwas von dieser eingetrockneten und in der Luft zerflossenen Solution der Alaun-Erde in Acido Nitri, in eine gläserne Retorte gethan, und nach vorgelegten Recipienten aus einer Sand-Kapelle per gradus, auf die letzte aber mit Glühe-Feuer destillirt, hat sich folgendergestalt verhalten. Nachdem die wäßrige Feuchtigkeit übergegangen war, gieng das Acidum Nitri davon los, und ließ die Terram Aluminis am Boden liegen, welche dann auch sogar durch stärkeres Feuer auf einem Treibe-Scherben unter der Muffel im Probier-Ofen tractiret, dennoch keinesweges einen Phosphorum sic dictum Balduini, wie sonst die calcarischen und Kreide-Erden mit diesem Acido Nitri zu thun pflegen, darstellete, sondern es blieb die alaunichte Erde von ihrem Acido befreyet, als ein Alumen ustum zurück.

§. 6.

§. 6.

Eben auf die im 4ten und 5ten Paragrapho bemeldete Art verfuhr ich auch mit der *Terra Aluminis* und einem sehr guten *Acido Salis communis*. Denn 3 Unzen Acidis Salis communis, welches zwar eben nicht das concentrirteste, doch aber ein ziemlich starker aus gemeinem Salze mit etwas Wasser vermischt, mit Zusatz vom Oleo Vitrioli ausgetriebener Spiritus Salis war, solvirt just eben die Quantität der Terræ Aluminis, wie das vorgemeldete Acidum nitrosum gethan hatte, wie auch beynahe unter eben denen daselbst gemeldeten Umständen. Ich diluirte das Mixtum mit Wasser, filtrirte und evaporirte es, worauf ich es denn zu crystallisiren suchte. Hier wollte es nun ungern crystallisiren, doch in gelinder Wärme setzte es endlich Crystallen ab, welche aber doch an der freyen Luft wieder zerflossen. Evaporirt man aber die Solution zur Trockne, so deliquescirt sie gleichfalls in freyer Luft, welches zwar die eingetrocknete Solution einer Terræ calcareæ in Acido Salis, wie bey dem sogenannten Sale ammoniaco fixo zu sehen ist, auch thut; Indessen findet sich doch der Unterschied darunter, daß diese Solutio terræ aluminis per additionem Acidi vitriolici eben so, wie die vorige mit dem Acido Nitri gemachte Solution der Alaun-Erde, sich zwar niederschlägt, doch keinesweges als ein Selenites, indem der davon gefallene Präcipitat sich bald wieder in heißem Wasser solviret, und alsdenn, besonders durch gehörigen Zusatz des Alcali fixi, einen würklichen Alaun wieder darstellet. Ferner habe ich etwas von dieser Solutione Terræ Aluminis in Acido Salis in eine gläserne Retorte gethan, und

solches nach vorgelegten Recipienten per gradus destillando bis zum Glühen behandelt, da es sich dann just so verhalten hat, wie in dem vorigen 5ten Paragrapho von der Solution dieser Terræ Aluminis in Acido Nitri gemeldet worden, nemlich: Es ließ sein Acidum Salis fahren. Das in der Retorte Zurückgebliebene floß auch gar nicht in stärkerm Feuer nach Art eines Salis ammoniaci fixi, sondern die Alaun-Erde blieb, nachdem sie das Acidum Salis durch heftiges Feuer verloren hatte, rein, als ein sogenanntes Alumen ustum zurücke, welches doch nicht geschehen würde, wenn diese Alaun-Erde eine calcarische Erde wäre, indem die Terra calcarea cum Acido Salis communis combinata ihr Acidum auch durch das heftigste Feuer keinesweges fahren lässet.

§. 7.

Die Verhältnisse der Alaun-Erde mit denen vegetabilischen *Acidis* sind folgende: Ein destillirter und durch die Kälte concentrirter recht starker Eßig solvirt unsere Terram aluminis gleichfalls, sie sey calcinirt, oder uncalcinirt, ohne Effervescenz; und nachdem diese Solution mit der Alaun-Erde vollkommen saturirt, filtrirt, evaporirt und zur Crystallisation disponiret worden, will sie doch nicht in Crystallen anschießen, welches doch hingegen eine Solutio Terræ calcareæ, die mit dem Aceto destillato gemacht ist, allemal thut. Nach der gänzlichen gelinden Austrocknung dieser Solution habe ich daraus ein weißlichtes, uncrystallinisches Salz erhalten, welches durch die Destillation aus einer gläsernen Retorte mit vorgelegten Recipienten das Acidum Aceti, als einen concentrirten Eßig

fahren

fahren ließ, so zwar etwas empyreumatisch, wie es nicht anders seyn konnte, roch, mit einem Sale alcalino fixo et volatili aber stark aufbrausete. In der Retorte ließ es die Alaun-Erde zurück, welche zwar erstlich propter Phlogiston Aceti braungelb aussahe, durch weitere Calcination in offenem Feuer aber eine ziemliche Weiße erlangte.

§. 8.

Das *Acidum Tartari*, oder die sogenannten Crystallen des Weinsteins solviren gleichfalls unsere Terram Aluminis. Da sich nun diese Crystalli Tartari, wie bekannt, sehr schwer im Wasser solviren, so habe ich eine Parthey derselben zart zerrieben, und solche in so viel destillirten Wassers, als wie zu deren Auflösung nöthig war, zergehen lassen. Zu dieser Solution habe ich dann per vices so lange von meiner zerriebenen Alaun-Erde zugethan, bis es damit völlig gesättiget war, und noch eine gute Parthey dieser Alaun-Erde unaufgelöset zurück blieb. Hiebey ist nun merkwürdig, daß diese Solution und Saturation der Alaun-Erde mit der Solutione crystallorum Tartari gleichfalls ohne merkliche Effervescenz geschiehet. Hierauf habe ich dieses Mixtum mit vielen heißen destillirtem Wasser diluiret, filtrirt, gehörig evaporirt, und es dann zu crystallisiren gesucht; Allein ich habe solchergestalt nichts von Crystallen erhalten können, sondern es gab vielmehr nach vollbrachter völliger gelindester Austrocknung wider alles Vermuthen eine klare Massam ab, welche dem Gummi arabico gleichte. Dieses ist nun in der That remarquable, indem solches sonst mit einer Terra cretacea oder calcarea nicht geschiehet, angesehen solche mit diesem

sem Acido Tartari zu einem ordentlichen crystallinischen Sale medio wird.

§. 9.

Ich habe ferner auch mit dem *Sale Acetosellæ* Versuche angestellet, da ich solches nemlich in Wasser solviret, mit der Terra Aluminis gesättiget, und ferner eben so, wie vorgemeldet, behandelt habe. Hier erhielt ich nun ebenfalls ein festes dem vorigen gleiches Gummi-ähnliches Productum, nur mit dem Unterschied, daß selbiges nach dem Austrocknen wieder feucht ward, und auch mehrern Geschmack hatte, angesehen es süßlich adstringirend schmeckte. Auf gleiche Weise verhält sich auch der Succus Citri mit unserer Alaun-Erde. Denn als ich solchen auf eben die Art mit selbiger tractirte, so lieferte dieses Mixtum auch beynahe eben dergleichen Productum, als wie voriges, nur daß es scheinet, als wenn es noch eher etwas von trocknen Crystallen absetzen wollte; Indessen aber ist doch das mehreste eben ein dergleichen Gummi-ähnliches Wesen, nur, daß es wegen des Acidi Citri etwas brauner aussiehet, und auch mehr trocken bleibt, als das mit dem Sale Acetosellæ gemachte.

§. 10.

Das *Acidum Formicarum* solvirt auf gemeldete Art ebenfalls unsere Alaun-Erde, doch konnte ich aus diesem Mixto eben auch kein crystallinisches Sal medium (welches doch dieses Acidum sonst mit einer Terra calcarea allemal liefert) erhalten, sondern es blieb vielmehr nach dem Austrocknen ein salinisches Wesen zurück, welches aber doch aus der Luft die Feuchtigkeit etwas an sich zog; wie dann auch das *Sal Succini*, nachdem ich selbiges in dem Wasser

ser solvirt, dann mit der Terra Aluminis vermischt, und ferner auf vorgemeldete Art behandelt hatte, gleicher Maßen etwas, doch nicht eben viel von der Alaun-Erde solvirt hat, als welches die Präcipitation dieses Salzes mit dem Oleo Tartari per deliquium deutlich zeigte. Da ich nun zu gleicher Zeit auch die Kreide, als eine calcarische Erde mit diesem Acido tractirete, so bemerkte ich dabey, daß selbige von diesem Acido nicht allein mehr und stärker angegriffen, und solvirt ward, sondern daß dieselbe auch damit in ein ordentliches Sal medium, und zwar in langspießigte Crystallen, so von ganz anderer Art waren, als diejenigen, welche die Terra Aluminis mit diesem Acido gab, zusammenhieng; angesehen die mit dem Sale Succini, und der Alaun-Erde erhaltene noch ganz sauer waren, und im Feuer davon flohen; die mit der Terra calcarea bereitete aber eine Parthey weißer Erde nach der Calcination zurück ließen.

§. II.

Nun war es nöthig, unsere Alaun-Erde auch noch mit andern Salzen zu bearbeiten, und auf die dabey vorgehende Veränderungen Acht zu geben. Hierzu nahm ich nun zuerst den Salmiac. Ich vermischte demnach ein Theil pulverisirten Salmiacs mit zwey Theilen unserer Alaun-Erde, füllete damit eine kleine gläserne Retorte, applicirte einen Recipienten, lutirte alles wohl, und destillirte per gradus, und zwar zuletzt mit Glühe-Feuer, in der Hoffnung, etwas vom Spiritu urinoso daraus zu erhalten; allein, nach der Erkaltung derer Gefäße, fand ich in meinem Recipienten, anstatt eines verhofften Spiritus urinosi, ein offenbares Acidum, nemlich

das

das aus dem Salmiac separirte Acidum Salis, und im Halse der Retorten traf ich noch etwas rohen Salmiac an. Das in der Retorte Zurückgebliebene habe ich elixivirt, filtrirt, und es mit einer Solutione alcalini fixi zu präcipitiren gesucht; allein ich konnte dadurch nichts niederschlagen, sondern mein Liquor blieb helle und klar, zur Anzeige, daß das Acidum des Salmiacs nichts von der Terra aluminis solviret hatte, und also auch kein Spiritus urinosus losgegangen war. Da ich nun auf die Meynung verfiel, es möchte vielleicht besser seyn, die Alaun-Erde zuerst zu calciniren; so reiterirte ich itzt erwehnten Proceß mit calcinirter Alaun-Erde, allein ich erhielt hier eben dasselbe, nemlich einen Spiritum Salis in dem Recipienten, etwas Salmiac im Halse der Retorte, und aus dem Residuo konnte ich gleichfalls nichts auslaugen, das sich mit der Solutione Salis alcalini fixi hätte präcipitiren wollen. Dieses ist demnach gewiß merkwürdig, und zeiget abermals offenbar, daß die Alaun-Erde eigentlich keine Terra calcarea sey.

§. 12.

Ferner vermischte ich einen Theil unserer Alaun-Erde mit gleichen Theilen eines gereinigten und pulverisirten Salpeters, und bearbeitete dieses Mixtum in einer gläsernen Retorte auf eben dieselbige Art, wie vorhero vom Salmiac gemeldet worden. Hier erhielt ich nun einen ordentlichen Salpeter-Spiritum, welcher, wie gewöhnlich, in rothen Dämpfen übergieng, und sich in allen Stücken als ein würkliches reines Acidum Nitri erzeigte. Eben so verfuhr ich auch mit gleichen Theilen der Alaun-Erde und des gemeinen Salzes, da ich

dann dadurch ein wahres Acidum Salis erhielt, welches das Silber und Bley aus seiner mit dem Acido Nitri gemachten Solution zu Luna cornua und Saturno cornuo präcipitirte, mit der Solutione Salis alcali fixi ein Sal commune regeneratum darstellete, und alle übrige Eigenschaften eines Acidi Salis an sich hatte. Die in denen Retorten von beyden zurückgebliebene Residua extrahirte ich, und zwar jedes besonders mit heißem Wasser, worauf ich selbige filtrirte, evaporirte, und zur Crystallisation disponirte, da ich dann aus der mit Nitro und Alaun-Erde gemachten Mixtur noch eine gute Quantität eines reinen Salpeters, und aus der mit Sale communi et terra aluminis gemachten noch ein gutes Theil Salis communis erhielte.

§. 13.

Ferner habe ich 2 Theile *Salis alcalini fixi depuratissimi* mit einem Theile Terræ Aluminis mit einander wohl vermischt, und im verdeckten Tiegel stark durchs Schmelz-Feuer forciret, wodurch es dennoch nicht vollkommen zusammen geschmolzen, sondern noch ziemlich mürbe war. Dieses zerrieb ich, und glaubte, es würde das Sal alcali dadurch sehr caustisch geworden seyn, welches ich aber nicht fand; Indessen hatte doch das Alcali einen guten Theil der Alaun-Erde solviret, welches sich deutlich zeigte, da ich dieses Mixtum mit Wasser elixirte, filtrirte, und mit dem Salpeter-Sauren saturirte, denn da erhielt ich eine Menge von einem weißen Präcipitat, welcher dann klärlich anzeigte, daß das Alcali von der Terra Aluminis etwas solviret hatte.

§. 14.

§. 14.

Ferner calcinirte ich eine Parthey unserer Alaun-Erde in einem verdeckten Tiegel recht stark, und übergoß dieselbe darauf mit reinem destillirten Wasser; allein ich fand hiebey kein Zeichen des Erhitzens, wie sonst gewöhnlich bey denen Kalk- und Kreiden-Erden, wenn sie vorhero stark calcinirt worden, geschiehet, und mein darauf stehendes Wasser präcipitirte so wenig die Solutionem Lunæ, als Saturni und Mercurii, zum abermaligen Anzeigen, daß unsere Alaun-Erde keine terra calcarea sey; wie dann auch eben diese calcinirte Alaun-Erde mit pulverisirten Schwefel vermischt, mit Wasser übergossen, und stark digerirt, ja zuletzt gekocht, gar nicht nach Art der im starken Feuer calcinirten Kalk-Erde, oder des sogenannten Calcis vivæ, den Schwefel solvirte, und sich auch im übrigen gar nicht wie eine Kalk-Erde verhielte. Denn ein dergleichen Mixtum cum calce viva, Schwefel und Wasser vorhero gekocht, nachher filtrirt, durch Zugießen eines Acidi allemal den Schwefel mit einem faulen Eyer-Geruch präcipitiret.

§. 15.

Endlich habe ich auch eine Unze dieser Alaun-Erde mit einer halben Unze pulverisirten *Cinnabaris* bestens vermischt, und aus einer beschlagenen gläsernen Retorte mit vorgelegten Recipienten per gradus nach gerade bis zum scharfen Glühen forcirt; allein es hatte keinesweges den im Zinnober seyenden Mercurium revificiret, (welches doch allemal mit der Terra calcarea, oder cretacea geschiehet, sie werde rohe, oder auch vorhero calci-

nirt dazu gebraucht) außer etwas sehr weniges, auch wohl bey nochmaliger neuer Sublimation des Zinnobers ohne Zusatz sich davon losmachet. Und also kann diese Erde auch dieserhalb nicht zu denen Terris calcareis gerechnet werden. Gleichfalls habe ich auch diesen Versuch mit der calcinirten Terra Aluminis gemacht, da ich dann auch eben dasselbe gefunden habe. Die hier in der Retorte befindliche Residua geben auch gleichfalls, nachdem ich sie mit Wasser übergossen, digerirt und filtrirt hatte, durch Zugießen des Aceti vini, oder eines andern Acidi, weder einen faulen Eyer-Geruch, noch schwefelichten Präcipitat, wie doch sonst das Zurückbleibende vom Zinnober und der Terra calcarea allemal auf diese Weise tractirt, thut.

XIII.

Fortsetzung derer Arbeiten mit der Terra Aluminis.

§. 1.

Da ich in meiner vorigen Memoire die Verhältnisse der Terræ Aluminis mit verschiedenen Salz-Arten erzählet habe: so werde ich in dieser Fortsetzung, nach einigen mit denen noch übrigen Salz-Arten angestellten Versuch, auch diejenigen Versuche, welche ich mit dieser Erde, in Absicht auf deren Vermischung und Verhältnisse mit andern Erden und metallischen Calcibus unternommen habe, communiciren, wobey ich aber zum

voraus zu erinnern nöthig finde, daß alle diejenigen Erden, welche ich zur Vermischung mit der Alaun-Erde genommen, reine geschlemmte Erden gewesen seyn, und daß, wenn ich vom Zusatz des Boracis rede, ich allemal darunter einen calcinirten und von dem Boracem verstehe, und endlich auch, daß ich zu diesen Versuchen eine gelinde ausgeglühete Terram Aluminis genommen habe.

§. 2.

Den ersten Versuch habe ich demnach mit dem *Tartaro Vitriolato*, als einem aus dem Acido Vitriolico und einem Sale alcalino fixo vegetabili bestehenden Mittel-Salze angestellet. Ich vermischte nemlich meine aufs beste edulcorirte, und etwas calcinirte Terram aluminis mit dem gedachten Tartaro vitriolato in einem reinen gläsernen Mörsel bestens; dieses Mixtum that ich in einen Heßischen Schmelz-Tiegel, bedeckte solchen mit einem andern accurat darauf passenden Tiegel, lutirte die Fugen mit einem guten Thon-Luto, setzte den Tiegel in einen Schmelz Ofen, in welchem ich das möglichst-stärkste Schmelz-Feuer geben konnte, und gab das stärkste Feuer viele Stunden lang. Nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels fand ich das Mixtum keinesweges geschmolzen, sondern als ein weißes Pulver, welches ich dann mit reinem destillirten Wasser auslaugte, filtrirte, evaporirte und crystallisirte, da ich dann meinen Tartarum vitriolatum unverändert wieder erhielte, und die von dieser Arbeit zurückgebliebene Alaun-Erde schien gleichfalls nicht verändert zu seyn.

Eben auf solche Art verfuhr ich auch mit dem *Sale mirabili Glauberiano*, als einem aus dem Sale

Alcali Salis communis, und dem Acido Vitrioli zusammengesetzten Mittel-Salze, und ich erhielt gleichfalls nach vollbrachter Arbeit ein weißes, keinesweges zusammen geschmolzenes pulverichtes Mixtum, welches ich ebenfalls, wie das vorige, auslaugte, und ferner eben so, wie vorher gemeldet, damit procedirte, da ich dann ebenfalls mein Sal mirabile Glauberi unverändert wieder erhielte; wie ich dann auch die von dieser Arbeit zurückgebliebene Alaun-Erde gleichfalls unverändert befunden habe.

§. 3.

Nach diesen vermischte ich auch den Boracem calcinatam mit gleichen Theilen unserer calcinirten Alaun-Erde, beobachtete dabey vorgemeldete Umstände, und verfuhr in allen mit dem Schmelz-Feuer eben so, wie vorher gemeldet worden. Hier fand ich nun nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels eine ungeschmolzne, sehr scharf zusammen geschweißte, sehr feste, weißlichte, einigermaßen ins blaulichte fallende Massam. Und da ich diese Arbeit mit zwey Theilen Boracis calcinatæ und einem Theile der Alaun-Erde anstellete, erhielt ich eine Massam, welche schon mehr zusammen geschmolzen, milchicht, weißlicht, und glasicht aussahe, und ob es zwar mit Stahl zusammen geschlagen, keine Funken schlug, so ritzete es doch in ein anderes Glas. Bey dieser Gelegenheit habe ich auch einen reinen pulverisirten weißen Sand und Alaun-Erde von jedem gleiche Theile vermischet, und 4 Scrupel Boracis zugesetzet, da ich dann durch obangeführtes Schmelzen ein durchsichtiges, klares,

res, gelblichtes, ins Hyacinth-fallende, doch etwas wenig trübes und festes Vitrum erhalten habe.

§. 4.

Ferner vermischte ich das sogenannte *Sal fusibile urinæ*, und zwar dasjenige, welches das *Acidum Phosphori* in sich enthält, und wovon ich in unsern Memoires Tom. II. und in vorstehender vierten Abhandlung Nachricht gegeben habe, nachdem ich solches zuerst von seinem urinoso durch die Destillation befreyet hatte, mit gleichem Theile der Terræ aluminis calcinatæ, und verfuhr mit dem heftigen Schmelz-Feuer in allen eben so, wie den vorigen Paragraphis gemeldet worden, da ich dann befand, daß dieses Mixtum ganz und gar in ein hartes, undurchsichtiges, weißtrübes, ins grünlichte fallendes Glas geflossen war. Und da ich bey dieser Gelegenheit ein anderes ebenfalls aus dem Urin gemachtes, und von seiner Wäßrigkeit durch die Calcination befreyetes, gleichfalls im Feuer leichtflüßiges Sal urinæ mit gleichem Theile der Terræ aluminis vermischte, und ferner auf vorgemeldete Art procedirte, so erhielt ich nach dem Erkalten eine scharf zusammen geschweißte, sehr feste, und ins blaulich-fallende Massam, welche derjenigen, welche ich nach dem vorhergehenden Paragrapho aus gleichen Theilen der Terræ aluminis und des calcinirten Boracis erhalten, dem Ansehen nach gleich war.

§. 5.

Da der Arsenic auf gewisse Weise, weil er sich im Wasser auflöset, dieserwegen gar wohl mit unter die Salze gerechnet werden kann, so mag dessen Wür-

Würkung auf die Alaun-Erde hier gar wohl eingerücket werden. Ich vermischte demnach eine halbe Unze guter recht heiß getrockneter Alaun-Erde mit einer Drachma eines reinen, weißen pulverisirten Arsenici, aufs beste mit einander, und bearbeitete solches Mixtum aus einer gläsernen beschlagenen Retorte mit vorgelegten Recipienten so, daß ich zuletzt den grösesten Grad der Gluht, welchen ein dergleichen Gefäß von Glas ertragen kann, gab. Nach dem Erkalten derer Gefäße fand ich einige Tropfen von einem Liquido in dem Recipienten, aber in dem Halse der Retorte traf ich den Arsenic schön klar und weiß sublimirt an. Das in der Retorte Zurückgebliebene wog accurat 3 Drachmas 2 Scrupel und 14 Grane. Solchergestalt hatte also die halbe Unze der Alaun-Erde eher etwas verloren, als daß sie einen Zuwachs bekommen haben sollte. Ich repetirte den Versuch nochmals, um den Unterschied zu sehen, und nahm anstatt der Alaun-Erde eine halbe Unze von einer guten wohlgetrockneten, pulverisirten Kreide, vermischte dieselbe mit einer Drachma Arsenici albi pulverisati, und verfuhr damit in allen auf vorige Weise, da ich dann nach dem Erkalten derer Gefäße, in dem Recipienten kein Liquidum antraf; Mein sublimirter Arsenic sahe auch nicht weiß, sondern schwärzlich aus, und war einem Regulo Arsenici nicht ungleich, welches demnach von einem zarten Phlogisto in der Kreide zeuget. Das in der Retorte Zurückgebliebene wog eine halbe Unze und 6 Gran; folglich hatte selbiges etwas am Gewichte zugenommen, welches also genugsam zeiget, daß hier der Arsenic etwas bey der Kreide zurückgelassen hatte, welches

auch die grau aussehende Kreide bezeugete. Man siehet also auch hier aus diesem Experiment, daß die Terra Aluminis auf keine Weise mit der Terra cretacea zu vergleichen sey.

§. 6.

Hierauf nahm ich meine sehr wohl und heiß getrocknete Alaun-Erde, wog sogleich noch warm eine halbe Unze davon ab, und legte solche in ein sogenanntes Lösch- oder Drucker-Papier, welches ich dann mit einem andern dergleichen Papier gehörig bedeckte, dergestalt, daß die Luft zwar durchstreichen, doch aber nichts fremdes dazu kommen konnte. Dieses legte ich demnach auf den Boden des Laboratorii an einen trocknen Ort, und ließ es einige Tage also liegen. Nachdem ich nun hernach meine Alaun-Erde wieder wog, befand ich, daß dieselbe eine *Drachmam* am Gewichte zugenommen hatte, so daß es scheinet, als wenn diese Erde gern die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zöge. Und wer weis, ob nicht (welches mir sehr wahrscheinlich vorkommt) das in der Luft oft häufig anzutreffende Acidum vitriolicum sich sogar hier in die Alaun-Erde insinuiret. Und alsdann wäre die Ursache der Losmachung des Acidi nitrosi mit dem Nitro, und des Acidi Salis aus dem Sale communi, als welche ich in dem zwölften Paragrapho der vorigen Memoire angeführet habe, leicht zu erklären.

§. 7.

Ferner calcinirte ich eine Unze unserer rohen Alaun-Erde, die sehr wohl getrocknet war, in einem proportionirten Schmelz-Tiegel, welchen ich mit einem andern Tiegel bedeckte, und auf anderthalb Stunden lang sehr scharf Feuer gab. Da

hatte also nach dem Erkalten meine Alaun-Erde beynahe die Helfte am Gewichte verloren, und war dieselbe sehr weiß, doch nicht verglaset, sondern locker. Von dieser solchergestalt calcinirten Alaun-Erde nahm ich eine halbe Unze und legte solche eben so verwahrt, als im vorhergehenden Paragrapho gemeldet worden, 24 Stunden lang an der Luft auf dem Boden des Laboratorii hin; worauf ich dann befand, daß dieselbe in dieser kurzen Zeit 15 Grane am Gewicht zugenommen hatte. Ich vermischte hierauf sowohl von dieser, als auch von der vorigen also tractirten Alaun-Erde 3 Theile mit einem Theile ausgebrannten Ruß, destillirte das Mixtum stark aus einer Retorte, und erhielt solchergestalt etwas von einem ordentlichen Schwefel, welches mich demnach in der Meynung bestärket, daß diese Terra das Acidum vitriolicum aus der Luft an sich ziehe.

§. 8.

Nun war es noch nöthig, auch die Verhältnisse und Eigenschaften unserer Alaun-Erde, wenn selbige mit andern Erden vermischt wird, im starken Feuer zu untersuchen. Denn an und für sich selbst schmelzet die Terra Aluminis keinesweges, auch nicht in dem heftigsten Feuer. Ich vermischte demnach in einem reinen gläsernen Mörsel einen Theil von unserer Alaun-Erde, welche vorher etwas calciniret war, mit gleichem Theile eines reinen, vorhero geglüheten, im Wasser abgelöschten, nachhero aber im gläsernen Mörsel wohl zerriebenen mit Wasser zart geschlemmten und wohl getrockneten Freyenwalder-Sandes (als welcher allemal die Stelle zart zerriebener reiner Kiesel vertritt, und welchen ich auf jetzt gemeldete

Art

Art bereitet, hier zu allen Arbeiten genommen habe). Nachdem nun alles wohl vermischt war, verfuhr ich damit auf eben die Art, wie schon vorher gemeldet worden, nemlich ich füllete damit einen Tiegel, bedeckte solchen mit einem andern, und nachdem ich selbige lutiret, gab ich das strengste Schmelz-Feuer, als nur möglich ist, viele Stunden nach einander. Nachdem nun der Tiegel erkaltet, war das Mixtum nicht geflossen, sondern noch als ein Pulver und im geringsten nicht einmal zusammen gebacken.

§. 9.

Eben so ergieng es auch mit der Kreide. Denn als ich die Terram aluminis mit gleichem Theile der Kreide vermischte, und folgends eben so, wie voriges tractirte, flossen selbige nicht zusammen, sondern ich erhielt ein weißes pulverichtes Mixtum. Eben dergleichen ward auch erhalten, da ich gleiche Theile vorhero calcinirtes, bestens geschlemmtes und getrocknetes Frauen-Glas, oder Selenit, mit der Alaun-Erde vermischte, und eben dieselben Umstände und Feuers-Grad dabey beobachtet. Kurz, die Alaun-Erde fließet solchergestalt nicht, weder in der Versetzung mit dem Sande, noch in der Versetzung mit der Kreide, auch nicht mit *Glacie Mariæ*. Eben so kam auch eine Mixtur aus vorbesagter Terra aluminis calcinata, Glacie Mariæ, und gemeldeten Sande, zu gleichen Theilen mi teinander vermischt, und durch eben solch heftiges Feuer tractirt, keinesweges in Fluß, ja es war nicht einmal zusammen gebacken. Und eben so gieng es auch, da ich eine Vermischung von gleichen Theilen der Terræ aluminis, Glacie Mariæ und Kreide auf eben

die Art tractirte, angesehen ich hier ebenfalls bloß ein mürbes pulverichtes Productum, welches weder zusammen gebacken, noch auch einigermaßen zusammen geschweißet war, erhielte. Endlich habe ich auch gleiche Theile von der Alaun-Erde, Kreide und Sand also tractiret; Selbige nun waren nicht geflossen, sondern nur zu einer sehr weißen, doch aber ziemlich compacten, und mit dem Stahl Feuer-schlagenden Massa ratione des addirten Sandes zusammengebacken.

§. 10.

Nun mußte auch der Speck-Stein herhalten. Ich nahm demnach reinen, aufs beste geschlemmten, und wohlgetrockneten Speck-Stein, oder sogenannte Spanische Kreide von Bayreuth, vermischte selbige mit gleichviel unserer Alaun Erde, arbeitete ferner auf vorgemeldete Art, und erhielt ein wenigstens vor denen vorigen Mixturen noch so ziemlich fest zusammen gebackenes Mixtum. Und da ich unsere Alaun-Erde mit eben diesem Speckstein und Sande zu gleichen Theilen vermischte, und damit eben so verfuhr, so erhielt ich gleichfalls fast dergleichen Productum, nur daß solches etwas mürber war. Als ich aber eine Vermischung von der Alaun-Erde, Glacie Mariæ, Sand, Speckstein und Kreide zu gleichen Theilen machte, und damit auf vorgemeldete Art verfuhr, so erhielt ich eine zusammen geflossene grüngelblichte feste, doch nicht durchsichtige, und mit dem Stahl Feuer-schlagende Massam. Dagegen aber hat eine Mixtur aus der Terra aluminis, Glacie Mariæ und dem Speckstein, oder der Spanischen Kreide, gleiche Theile auf solche Art bearbeitet, ein sehr schaumichtes, blasich-

tes, doch aber ziemlich geflossenes, festes Productum gegeben. Die Mixtur von der Terra aluminis, Glacie Mariæ, Speckstein und Sand zu gleichen Theilen auf vorige Art tractirt, hat ein Productum gegeben, welches glatt geflossen, etwas blasicht, fest und mit Stahl Feuer-schlagend war. Als ich aber dieser itztgedachten Vermischung aus Glacie Mariæ, Speckstein, Sand und Terra aluminis calcinata den fünften Theil vom calcinirten Borace zusetzte, so erhielt ich ein schönes Topas-farbigtes, klares, durchsichtiges, hartes und mit Stahl Feuer-schlagendes Productum.

§. 11.

Hiernechst versuchte ich auch noch die im 5ten *Paragrapho* von der Arbeit mit *Arsenico* in der Retorte zurückgebliebene Alaun-Erde. Ich vermischte nemlich einen Theil derselben mit gleichen Theilen des Speckstein, Frauenglases, und aufs zarteste geriebenen Sandes, wozu ich dann vorgemeldete Quantität vom calcinirten Borace zusetzte; da ich dann durch starkes Feuer ein artiges, ziemlich durchsichtiges, festes, chrysolith-ähnliches Mixtum erhielt. Auf eben diese Weise bearbeitete ich auch eine Mixtur aus dieser Terra aluminis arsenicata, da ich zu einem Theile derselben einen Theil der Terræ cretaceæ, die gleichfalls nach dem 5ten Paragrapho mit Arsenico tractiret war, zusetzte, alsdann auch vom Speckstein, Glacie Mariæ und Sand, von jedem einen Theil wohl damit vermischte, vorgedachte Quantität vom Borace zusetzte, und eben die vorgemeldeten Umstände in der Arbeit dabey in Acht nahm. Diese Mixtur aber war nicht klar zusammen geflossen, sondern unegal am Tiegel

ange-

angeschweißet, höckericht und schaumicht, welche Umstände in dieser Vermischung ich dem bey der Creta zurückgebliebenen Arsenic Schuld gab.

§. 12.

Nun war ich auch curieux zu sehen, in wie fern sich unsere Alaun-Erde zur Verfertigung fester töpferner Gefäße schickte. Ich vermischte demnach 6 Theile eines feinen geschlemmeten weißen Thons mit 3 Theilen unserer calcinirten und zart zerriebenen Alaun-Erde; zu dieser Mixtur setzte ich noch Kreide und feinen geschlemmeten Sand, und zwar von jedem 2 Theile zu, feuchtete solches Mixtum an, und brachte es durch Zusammenmischen in einem gläsernen Mörsel zu einer wohl cohärirenden Massa, aus welcher ich dann ein kleines Gefäßgen formirte, und selbiges, nachdem ich es vorhero wohl getrocknet, in einem wohlbedeckten und lutirten Schmelz-Tiegel im Schmelz-Ofen mit dem heftigsten Feuer aufs schärfste bearbeitete, worauf ich dann nach dem Erkalten des Tiegels befand, daß dieses mein Gefäß schön weiß, doch aber nicht durchsichtig war. Indessen aber sollte solches meines Erachtens, wenn es mit gehöriger Glasur überzogen würde, wohl zu sehr guten und wohl haltenden Kochgefäßen dienen, auch wohl bey einigen Sachen die Stelle guter Tiegel vertreten. Eben auf diese Art habe ich auch 6 Theile weißen geschlemmten Thon mit 3 Theilen der calcinirten Alaun-Erde vermischt, vom zärtest-geriebenen Sande und Kreide, von jedem 3 Theile dazu gesetzt, dann diese Species mit einem Theile Speckstein und eben so viel vom Glacie Mariæ vermischt, das Mixtum mit Wasser angefeuchtet, ein Gefäß

daraus

daraus formiret, selbiges getrocknet, und es dann auf vorgemeldete Art gebrannt, da ich dann eine sehr feste, mehr als die vorige mit Stahl Feuerschlagende, doch nicht eben durchsichtige Massam erhielte, welche demnach in vorbesagter Absicht, wenn sie glasürt würde, gleichfalls gute, und vielleicht noch bessere Dienste, als die vorige, thun möchte.

§. 13.

Nunmehro komme ich auf die Vermischungen und Verhältnisse der *Terræ aluminis* mit gemeinem Glase, wobey ich dann folgendes observiret habe. Ich habe eine Parthey zart geriebener Alaun-Erde mit Stücken vom grünen Glase nach Reaumürischer Art cementando im verschlossenen Tiegel tractiret, sodann eine Art des daselbst von diesem grossen und geschickten Manne angeführten besondern Porcellains gegeben, wie es dann demselben sehr gleich kommt, sehr feste ist, doch aber mit dem Stahl kein Feuer schlägt. Reibt man gleiche Theile feinen Sand unter die Alaun-Erde, so wird auf diese Art aus dem Glase ein noch schöneres und Feuer-schlagendes Porcellain. Ueberhaupt aber muß bey diesen Arbeiten das Feuer nicht zu stark seyn, weil sonst das Glas zwischen dem Pulver zusammen schweißt. Wenn man aber calcinirte Alaun-Erde und fein pulverisirtes und geschlemmtes Glas zu gleichen Theilen zusammen mischt, so will solches Mixtum, wenn es auf die oftgemeldete Art im heftigen Schmelz-Feuer tractiret wird, nicht fließen, sondern es bleibt ein brüchiges, pulverichtes, und kaum leicht zusammen gebackenes Mixtum. Vermischt man einen Theil der calcinirten Alaun-Erde mit 2 Theilen des obigen Glases, und behandelt

solches ferner auf eben die gemeldete Art, so giebt es eine weißliche, schaumigte und stark mit dem Stahl Feuer-schlagende Massam ab. Als ich einen Theil der Terræ aluminis calcinatæ und 3 Theile dieses Glases auf vorige Art zusammen tractirte, so erhielt ich daraus eine weißgelblichte, mehr zusammengegangene, zwar noch löcheriche, doch aber sehr feste, und Feuer-schlagende Massam. Hingegen ein Theil dieser calcinirten Alaun-Erde mit 4 Theilen des gedachten Glases auf eben die Art tractiret, gab eine grüngelbliche, durchsichtige und stark Feuer-schlagende Massam. Als ich aber einen Theil dieser Terræ mit 6 Theilen des grünen Glases tractirte, so erhielt ich ein nicht so hartes, als die vorigen, sondern ein dem geschmolzenen grünen Glase ziemlich ähnliches Mixtum.

§. 14.

Nun war es noch nöthig, auch die Verhältnisse derer metallischen Kalke mit der *Terra Aluminis* zu versuchen. Zu diesem Endzweck habe ich demnach einen Theil recht guter und wohl edulcorirter *Lunæ cornuæ* (so nichts anders, als ein aus der Solutione Lunæ in Scheide-Wasser durch das Acidum Salis communis niedergeschlagener Silber-Kalk ist) mit 2 Theilen unserer calcinirten Alaun-Erde vermischt, das Mixtum in einen Tiegel gethan, und es ferner auf die Art, wie bereits oft gemeldet worden, mit dem heftigsten Schmelz-Feuer viele Stunden lang tractiret, da ich dann nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels ein nicht zusammen gesintertes, noch weniger geflossenes, weißes, pulveriches Mixtum erhielt. Es hatte sich aber dabey nichts vom Silber reducirt, da man doch hätte

glauben

glauben sollen, daß durch das heftige Feuer das Acidum Salis vom Silber hätte ausgetrieben werden sollen. Und eben so ergieng es auch, da ich einen Theil eines trocknen Silber-Kalks, welcher aus der Solution des Silbers in Aquafort mit dem Oleo Tartari per deliquium präcipitirt, und wohl edulcorirt war, mit 2 Theilen der Terræ aluminis calcinatæ eben auf vorgemeldete Art im Schmelz-Ofen behandelte, da ich dann eben dergleichen Mixtum erhielte.

§. 15.

Darauf vermischte ich einen aus denen Crystallen des Grünspans per calcinationem gemachten sogenannten Crocum Veneris mit der Terra aluminis calcinata zu gleichen Theilen, und bearbeitete solches Mixtum ferner auf die vorgemeldete Art in einem Tiegel, da ich dann nach dem Erkalten ein röthliches halb zusammen gesintertes Mixtum erhielt, welches aber doch keinen metallischen Glanz hatte. Als ich aber eben diesen *Crocum Veneris* mit der *Terra aluminis calcinata* und dem *Borace* von jedem 3 Theile, und einem Theile Kreide vermischte und tractirte, so war solches in meinem Feuer zu einer harten, roth-bunten Schlacke zusammen geschmolzen, welche dann mit Zusammenschlagen des Stahls starke Funken gab. Und da ich endlich auch 2 Theile dieses gedachten Croci Veneris mit der Terra Aluminis von jedem einen Theil vermischte, und es auf vorgedachte Art tractirte, so war solches zu einem schwärzlichen, hier und da mit rothen Streifen versehenen, glatten, festen, aber nicht Feuer-schlagenden Glase geflossen.

§. 16.

Ferner nahm ich einen *Crocum Martis*, welcher durch eine auf 5 bis 6 Wochen anhaltende Calcination mit Flammen-Feuer nach Kunckels Manier bearbeitet war, vermischte solchen mit der Terra aluminis calcinata zu gleichen Theilen, und verfuhr in allen mit dem heftigsten Schmelz-Feuer auf eben die Art, wie vorhero gemeldet worden, da ich dann ein dunkelbraun-rothes ins Schwärzliche fallendes, zusammengeschweißtes, ziemlich festes und Feuer-schlagendes Mixtum daraus erhielte. Die Vermischung aus 2 Theilen der Terræ aluminis calcinatæ mit einem Theile von obgemeldetem Croco Martis auf gleiche Art behandelt, gab ein mürbes Caffee-braunes Mixtum, welches wenig zusammen hielt, wie dann auch die Mixtur aus einem Theile calcinirter Alaun-Erde mit 2 Theilen eben desselben Croci Martis auf eben die Art tractiret, ein mürbes, wenig zusammenhängendes schwärzliches Productum lieferte. Hingegen als ich die calcinirte Alaun-Erde mit dem obgemeldeten Croco Martis und dem Borace usto zu gleichen Theilen vermischte, und auf vorige Art behandelte, so erhielt ich eine schwarze, glänzende, sehr feste zusammengeflossene, und heftig Feuer-schlagende Massam. Die Vermischung von der Terra aluminis calcinata, Croco Martis antea dicto, Borace usta, und Sand zu gleichen Theilen auf eben die Art tractiret, gab gleichfalls eine, doch mehr reine, und dichter ineinander geflossene, compacte, feste, schwarzglänzende, aber weniger Feuer-schlagende Massam. Als ich aber die calcinirte Alaun-Erde und den vorgemeldeten Crocum Martis von jedem 3 Theile mit anderthalb

Theilen

Theilen Sand, und einem Theile Kreide vermischte, und solches ferner auf gedachte Art bearbeitete, so erhielt ich eine Massam, welche scharf zusammen geschweißet, und die Figur des Schmelz-Tiegels behalten hatte, anbey fest, und fast nicht zu zerschlagen war, folglich eine entsetzliche Härte hatte, und sehr stark, ja eben so gut, als ein Feuerstein mit dem Stahl Funken von sich gab, doch aber war selbige dabey etwas löcherig.

§. 17.

Hierauf nahm ich einen durch langes und anhaltendes Feuer aus dem reinesten Mallagas-Zinn bereiteten und geschlemmten Zinn-Kalk, vermischte solchen zu gleichen Theilen mit unserer calcinirten Alaun-Erde, und beobachtete dabey alle vorhero gemeldete Umstände, da ich dann nach gegebenen heftigen Schmelz-Feuer in meinem Tiegel ein pulverulentes sehr weißes Mixtum antraf, welches auf keine Weise weder zusammen gebacken, noch weniger geschweißet war. Und als ich 2 Theile dieses Zinn-Kalkes mit einem Theile der Terræ aluminis calcinatæ auf solche Art tractirte, erhielt ich ein pulverulentes Mixtum, welches röthlich aussahe, und nicht im geringsten zusammen gebacken war. Wie dann auch die Vermischung aus einem Theil der calcinirten Alaun-Erde und 3 Theilen des gedachten Zinn-Kalks beynahe eben dergleichen Productum gegeben hat, nur, daß selbiges etwas weisser aussahe; hingegen aber, als ich die Terram aluminis calcinatam, Calcem Jovis, Speckstein, Glaciem Mariæ, Sand und calcinirten Boracem zu gleichen Theilen mit einander vermischte, und auf vorgedachte Art tractirte, so waren solche in einen

hie und da sehr weißen, an einigen Stellen gelblichten, nicht durchsichtigen, hin und wieder löchrichten, glattbrüchigen und Feuer-schlagenden Körper zusammen geflossen. Die Vermischung aber aus einem Theile der calcinirten Alaun-Erde mit 2 Theilen des gemeldeten Zinn-Kalks und einem Theile des calcinirten Boracis auf vorgedachte Art behandelt, blieb nach der Bearbeitung mürbe, kaum zusammengebacken, weiß- und hellbräunlich durcheinander; wie dann auch die Mixtur aus der Terra aluminis calcinata, dem Calce Stanni und Borace calcinata zu gleichen Theilen mit einander vermischt und auf die vorige Art tractiret, von gleicher Beschaffenheit, wie voriges, doch fester gebacken war. Hingegen, als ich die calcinirte Terram aluminis, Calcem Stanni et Boracem calcinatam, und zwar von jedem 3 Theile, mit anderthalb Theilen Sand und einem Theil Kreide vermischt, und auf die vorige Art behandelt hatte, erhielt ich ein Mixtum, welches geflossen, dem Porcellain ziemlich gleich, weiß, doch löchericht und schaumicht war.

§. 18.

Mit dem Bley-Kalk verhält sich unsere Alaun-Erde folgender maßen: Gleiche Theile vom Minio und unserer calcinirten Alaun-Erde, schweißen durch heftiges Schmelz-Feuer in eine feste, Feuerschlagende, grün-gelbliche Massam zusammen, und eine Mixtur von zwey Theilen des Minii und einem Theile der calcinirten Alaun-Erde wird zu einer noch festern, sehr löcherichten, halb durchsichtigen, ins grüngelblichte fallenden Massa, welche sehr stark Feuer-schlagend ist.

§. 19.

§. 19.

Nun mußte auch ein *Calx Antimonii*, welchen ich durch sehr lange Calcination aus dem rohen Antimonio bereitet hatte, mit an die Reihe. Ein Theil davon mit einem Theile unserer calcinirten Alaun-Erde auf obige Art in starkem Schmelz-Feuer tractiret, gab ein pulverulentes Mixtum, welches sich aber doch an denen Seiten des Tiegels einigermaßen verglaset, und also etwas in diesem heftigen Feuer, wo es den Tiegel berührete, zu schmelzen angefangen hatte. So war auch die Vermischung aus einem Theile der calcinirten Alaun-Erde, mit gleichem Theile der Florum Zinci auf solche Art behandelt, in diesem Feuer gar nicht einmal zusammen gebacken, sondern zu einem weißen graulichten pulverulenten Mixto geworden.

§. 20.

Nun sind noch die Vermischungen und Bearbeitungen unserer Alaun-Erde mit dem Wißmuth in starkem Feuer übrig, dabey habe ich nun folgendes angemerket: Zwey Theile eines reinen, durch lange Calcination wohl ausgebrannten Calcis Wismuthi mit einem Theile unserer calcinirten Alaun-Erde vermischt, schmolzen in meinem heftigen Feuer in eine, sonderlich unten, fast zimmtbraunfarbichte Massam zusammen, welche in der Mitte mehr gelblicht, oben aber in superficie und wo die Massa nicht recht zusammengeflossen, gleichsam mit kleinen glänzenden gelben Crystallen belegt war. Ein Mixtum von 2 Theilen des Calcis Wismuthi und einem Theile der Terræ aluminis calcinatæ, gab ein mehr egal braunes, zusammengeflossenes, doch wenig durchsichtiges, zimmtfarbichtes, glasichtes Productum,

welches obenauf ebenfalls mit kleinen crystallinischen Parthien besetzet war. Die Vermischung von 4 Theilen des Calcis Wismuthi und einem Theil der Terræ Aluminis war schon fester geflossen, anbey dunkelbraun und in dünnen Schlacken etwas durchsichtig, oben aber fand sich eben dergleichen crystallinische Superficies.

Die Mixtur aus dem Calce Wismuthi, der Terra Aluminis calcinata und Borace, zu gleichen Theilen genommen, hat ein dergleichen noch mehr zusammengeflossenes, doch hellbraunes, und in superficie mit mehrern Crystallen bedecktes Vitrum gegeben.

§. 21.

Zum Beschluß finde ich nun noch nöthig, etwas von demjenigen Theile des Thons, welcher nach der gänzlichen Extraction desselben mit dem *Acido vitriolico* zurückbleibet, als von einer mit hieher gehörigen Sache, kürzlich anzuführen, weil vielleicht hierdurch die Bestandtheile des Thons, als welcher die jetzo abgehandelte Erde des Alauns in sich enthält, näher bekannt werden möchten. Es wird aus meiner vorhergehenden Abhandlung: Verzeichniß einiger Erfahrungen, die Regeneration des Alauns aus seiner eigenen ausgeschiedenen Erde, und dem Acido vitriolico, sowohl, als auch dessen künstliche Zusammensetzung aus andern Erden mit diesem Acido, betreffend, bekannt seyn, wie daß ich durch Hülfe des Acidi vitriolici aus dem Thon, als einem die Alaun-Erde in Menge in sich habenden Körper, einen würklichen, wahren, und dem ordinairen in allen gleichenden Alaun herausgebracht und produciret habe. Vid. ibid. §. 7 et 8.

Und

Und im 9ten Paragrapho der jetzt erwehnten Memoire habe ich angemerket, daß durch den Zusatz des Acidi vitriolici aus einer Unze des reinen weissen Thons 2 Drachmæ und ein Scrupel extrahiret worden, hingegen aber noch 5 Drachmæ und 2 Scrupel, als eine vom Acido vitriolico unauflösliche Erde zurückgeblieben sey. Und das ist doch diejenige, die vorhero mit der Alaun-Erde verbunden war, und den Thon ausmachte. Diese zurückgebliebene Erde nun verhält sich jetzo keinesweges mehr wie Thon. Sie bäckt nicht mehr, so wie Thon und Wasser, zusammen, sie wird zwar hart im Feuer, doch schlägt sie alsdann stark Feuer mit dem Stahl, und zeiget in andern Stücken, daß sie nicht mehr Thon sey. Hier fragt es sich nun billig: Was ist dann dieses für eine Erde? Thon ist sie nicht vollkommen mehr; Alaun-Erde auch nicht. In Acidis ist sie nicht mehr soluble. Denn sie wird weder vom Acido vitrioli, noch Salis communis, noch Nitri mehr solviret. Folgende damit gemachte Erfahrungen aber werden vielleicht zeigen, wohin sie gehöre; dann ein Theil dieses durch das Acidum vitriolicum gänzlich von seiner Alaun-Erde befreyeten Thons, nachdem er vorhero bestens mit heißem destillirten Wasser ausgesüßet, und etwas geglühet worden, mit gleichem Theile des Salis Tartari purissimi bestens gemischt, und im oftgenannten starken Schmelz-Feuer auf ofterzehlte Art bearbeitet, hat ein just dergleichen schönes Glas gegeben, als ein reiner Kiesel, oder schöner weißer Sand mit eben der Quantität des Salis Tartari auf diese Art zu geben pflegt, nur daß ersteres etwas ins Blaulichte schielet, aber eben so, wie letzteres

pfopter superpondium Salis alcalini die Feuchtigkeit aus der Luft mit der Zeit an sich ziehet. Dagegen aber haben 2 Theile dieser per Acidum Vitrioli ausgezogenen Thon-Erde mit einem Theile des Salis Tartari purissimi ein eben so schönes und festes Glas gegeben, als eben dieselbe Porportion des Salis Tartari und Kiesels liefert. Und da der Kiesel, oder der reine, weiße und zart zerriebene Sand mit gleichem Theile des Boracis calcinatæ ein schönes, klares, festes, Topas-artiges Glas durch das heftigste Schmelz-Feuer geben; Also fließet gleichfalls unsere von der Extraction mit dem Acido Vitrioli aus dem Thon zurückgebliebene Erde mit eben der Quantität des calcinirten Boracis zu einem schönen, harten, festen, klaren, Topas-artigen Körper zusammen, nur daß die Couleur mehr gelb, und dem Spanischen Topas mehr gleich ist, welches einigen vielleicht noch dabey haftend gebliebenen metallischen, besonders martialischen Theilen beyzumessen wäre. Ja andere von mir damit angestellte Experimenta wollen mich fast völlig vergewissern, daß ein recht weißer, reiner und geschlemmter Thon aus der zum Alaunmachen so unentbehrlichen Erde, und einer Sand- oder Kiesel-Erde, allerzärtest gemischt, bestehe. Uebrigens ist dieses noch besonders, daß die cum Acido vitrioli verbundene Alaun-Erde allemal der Grund derer Pyrophororum, die Kalk Erde aber in der Verbindung mit dem genannten Acido allemal der Grund derer sogenannten Licht-anziehenden Phosphororum, und eben diese Kalk-Erde, in der Verbindung mit dem Acido Nitri, der Grund des sogenannten Phosphori Balduini ist.

Zum gänzlichen Schluß will ich noch denen Liebhabern derer chymischen Wahrheiten anzeigen, daß die Alaun-Erde in der Verbindung mit dem *Acido vitriolico*, das ist, daß der Alaun im Wasser solviret, ein starkes Solvens, auch sogar derer bloß gefeileten Metalle sey. Er lässet durch bloßes Digeriren mit gefeilten Metallen seine Erde fallen, und solviret die Metalle, welches gewiß besonders genug ist. Ja er wirft sein Acidum sogar auf einige andere Erden, e. g. auf die Terram cretaceam, woraus man denn siehet, daß die Terra aluminis keinesweges zur Terra cretacea, oder calcarea gehöre.

XIV.

Chymische Untersuchung des Cedern-Holzes.

§. 1.

Diese Abhandlung soll einzig und allein auf das Holz des Cedern-Baums gerichtet seyn, welches Holz, so wie es à l'ordinair zum Verkauf hieher gebracht wird, von seiner äußersten Rinde separirt ist, ja, wobey sogar das unter der äußersten Rinde, oder Borke, sitzende weiße Holz abgesondert worden. Demnach ist also nur bloß der röthliche wohlriechende Theil dieses Holzes zu meiner Bearbeitung genommen worden, und also sind alle hiebey vorkommende Untersuchungen davon alleine zu verstehen.

§. 2.

Der Baum, von welchem dieſes Cedern-Holz kommt, heißet:

Abies foliis faſciculatis acuminatis Linnæi, auch

Larix orientalis, fructu rotundiori obtuſo Tournefortii, ingleichen

Cedrus Hebræorum Libani et Paleſtinæ præcelſa Adami Lobelii, und

Cedrus conifera foliis laricis Caſpari Bauhini.

Dieſer Baum wächſet auf dem Berge Libano, Tauro und Amano, obwohl nicht in Menge; Hingegen in größerer Menge wird derſelbe heut zu Tage in Africa, in dem Reiche Congo angetroffen, dergeſtalt, daß die daſigen Einwohner von dieſem Holze daſelbſt Schiffe bauen, wie dann außer dieſen ſolcher Baum auch noch auf der Inſul Tercera, in Neu-Spanien, in Virginien und Florida wächſet.

§. 3.

Ob nun gleich dieſes Cedern-Holz zum Geſchlechte des Tannen-Therbentin-Fichten- und Kienbaum-Holzes mit gehöret: ſo unterſcheidet ſich daſſelbe doch von dieſen, ratione ſeiner beſondern Leichtigkeit ſowohl, als auch ratione ſeiner rothen Couleur, und ſeines angenehmern Geruchs, wie dann auch daher das aus dieſem Cedern-Holz ſeparirte Oleum eſſentiale, von denen aus vorgemeldeten Hölzern ſeparirten eſſentiellen Oelen ſich beſonders unterſcheidet, welches der Verfolg dieſer Abhandlung zeigen wird.

§. 4.

Ich komme demnach nunmehro zur Sache ſelbſt, und zu denen mit dieſem Cedern-Holze unternommenen

menen chymischen Arbeiten, als woraus nachhero ein jeder den Unterschied desselben von denen vorbesagten andern in dieses Geschlecht gehörigen Hölzern leichtlich beurtheilen, und die Bestandtheile dieses Holzes einsehen wird. Ich habe nemlich eine Quantität von etlichen Pfunden dieses Holzes, nachdem ich die äußere demselben noch anhängende weiße Schaale, welche ohne Geruch ist, zuvor sorgfältig hatte abgesondert, raspeln lassen. Von dieser *Rasura* nahm ich ein Pfund, schüttete solches in eine Destillir-Blase, goß darauf 6 bis 8 Quart reines Wasser, und destillirte, wie gewöhnlich, in eine darzu aptirte Vorlage 2 bis 3 Quart davon herüber, dergestalt, daß ich das erste Quart, als worauf das mehreste essentielle Oel ist, durch Abwechselung der Vorlage, besonders behielte; Und auf diese Art erhielt ich alles Oleum essentiale vom Cedern-Holze, angesehen auf dem letztern kaum einige Tropfen Oel, welche aber nichts bedeuteten, zu sehen waren. Hierauf schied ich das auf allen diesen Destillatis obenschwimmende *Oleum* durch ein gläsernes Separatorium von dem darunter stehenden Wasser, und erhielte also am Gewichte etwas über zwey *Drachmas* reines *Olei essentialis* von einem Pfunde dieses geraspelten Cedern-Holzes.

§. 5.

Dieses *Oleum essentiale* ist nun ein dicklichtes, gelblichtes, ja öfters ziemlich gelbes, und nach dem Cedern-Holze stark riechendes Oel, welches sich ziemlich leicht im *Spiritu Vini rectificatissimo* solviret, in nicht gar zu großer Kälte noch dicker und steifer, in starker Kälte aber

ganz

ganz dick wird, dergestalt, daß man es mit dem Glase umkehren kann, und dabey kein Tropfen heraus läuft. Hierinn unterscheidet sich demnach dieses aus dem Cedern-Holze erhaltene Oleum essentiale ganz besonders von denen Oelen, welche aus denen im 3ten Paragrapho angeführten Holz-Arten geschieden werden, nemlich von dem Oleo Templin. Therebinthinæ et Pini, als welche auch in der größesten Kälte nicht dick geworden sind. Es ist überdem dieses essentielle Oel des Cedern-Holzes auch viel schwerer, als die vorgemeldete Oele, indem selbiges, wenn es mit Spiritu Vini rectificatissimo vermischt ist, nicht so leicht mit über den Helm gehet, als vorbesagte Oele, wie dann selbiges Oleum Ligni Cedri mit Wasser weit schwerer über zu destiliren ist, als das Oleum Templin. Therebinthinæ et Pini.

§. 6.

Um nun auch die andern solublen Theile dieses Holzes zu scheiden, nahm ich $\frac{1}{4}$ Pfund, oder 4 Unzen des fein geraspelten Cedern-Holzes, schüttete selbiges in eine reine meßingene Pfanne, übergoß es mit einer genugsamen Quantität kalten Wassers, kochte dieses *Mixtum* bis zur Hälfte ein, und exprimirte das Decoctum durch ein Tuch. Hierauf kochte ich das in dem Tuche zurückgebliebene abermals mit mehrerm Wasser aus, und continuirte damit so lange, bis das Wasser weder Geschmack noch Tinctur mehr hatte; Worauf ich dann endlich die Decocta filtrirte, und denn zur Consistenz eines Extracti abdunstete, wodurch ich also 3v. Gr. xxx. Extracti aquosi, seu gummosi primi davon erhielte, welches Extractum ziemlich angenehm

nehm roch, salzigt schmeckte, und auch mit der Zeit viele salinische kleine Crystallen in der Superficie ansetzte, welche Crystallen nach allen Proben nichts anders waren, als ein Sal commune. Hierauf trocknete ich das von voriger Extraction zurückgebliebene Holz aufs beste, und befand, daß solches nach der Trocknung drey Unzen und 2 Drachmas am Gewichte betrug. Diesen von der Extraction mit Wasser übergebliebenen und wohlgetrockneten Theil des Holzes that ich in einen Kolben, und goß darauf so viel *Spiritum Vini rectificatissimum*, als nöthig war. Ich setzte es darauf in eine starke Digestion, preßte dann das Mixtum aus, und übergoß das nach der Expreßion zurückgebliebene abermals mit frischem Spiritu Vini rectificatissimo. Diese Extractiones continuirte ich so lange, bis der Spiritus Vini sich nicht das geringste mehr färbte, hierauf goß ich alle die Extractiones zusammen, und abstrahirte den Spiritum Vini davon, bis etwa 2 Unzen übrig blieben. Diese übergebliebene 2 Unzen goß ich in ein kleineres Gefäß, und evaporirte darinn bis zur Consistenz eines dicken Extracti, wodurch ich demnach noch 2 Scrupel eines sehr balsamisch riechenden Extracti resinosi puri sive secundi, erhielte.

§. 7.

Hierauf kehrete ich die Art zu extrahiren um, und da ich vorhero mich zuerst des Wassers zur Extraction bedienet hatte, so extrahirte ich es jetzo zuerst mit Spiritu Vini. Ich schüttete demnach $\frac{1}{4}$ Pfund, oder vier Unzen von der Rasura Ligni Cedri in einen Kolben, goß darauf eine proportionirte Quantität Spiritus Vini rectificatissimi, bedeckte

deckte den Kolben mit einem Helm, legte einen Recipienten vor, und nachdem ich die Fugen lutirt hatte, destillirte ich mit Kochen aus einer Sand-Kapelle etwan 2 bis 3 Unzen von dem Spiritu Vini herüber, welcher Spiritus aber wider mein Vermuthen gar keinen Geruch nach dem Cedern-Holze hatte, welches also die Schwere des Oels, so im Cedern-Holze befindlich ist, sattsam an den Tag leget. Hierauf exprimirte ich das im Kolben zurückgebliebene Mixtum. Auf dasjenige, was nach der Extraction zurückblieb, goß ich wieder frischen Spiritum Vini rectificatissimum, und diese Extraction mit frischem Spiritu Vini continuirte ich so lange, bis mein Spiritus Vini sich gar nicht mehr färbte. Hierauf goß ich alle Extractiones zusammen, abstrahirte den Spiritum Vini davon, und evaporirte das übrige (wie §. 6. gedacht worden) gelinde ad Consistentiam Extracti. Auf diese Weise erhielt ich also davon 2 Drachmas und 30 Gran Extracti resinosi primi, oder magis impuri, welches gleichfalls angenehm balsamisch roch, wobey auch überdem noch zu merken ist, daß diese Extraction, wenn das Cedern-Holz zuerst mit Spiritu Vini rectificatissimo extrahirt wird, eine angenehme Röthe vorzeiget. Das von dieser Extraction zurückgebliebene Holz wog nach geschehener Trocknung 3 Unzen, 5 Drachmas und 30 Grane. Dieses Zurückgebliebene kochte ich sogleich mit Wasser aus, und verfuhr dabey mit öfterm Aufgießen des Wassers, Kochen und Exprimiren, eben so, wie im 6ten Paragrapho gemeldet worden. Endlich goß ich alle diese Decocta zusammen, filtrirte und evaporirte es bis ad consistentiam extracti spissioris, wodurch ich also $3\frac{1}{2}$ Drach-

mam

mam und 10 Gran Extracti gummosi secundi, vel puri erhielte. Das Residuum wog nach geschehener Trocknung 3 Unzen 4 Scrupel und 10 Grane, in welchem Residuo aber keine in beyden Menstruis, im Wasser sowohl, als im Spiritu Vini, soluble Theile mehr befindlich waren. Dieses sind also die separirten Bestand-Theile des Ligni Cedri, in so weit selbige ohne Zerstörung geschieden werden können.

§. 8.

Nunmehro aber mußte ich auch wissen, was mein Cedern-Holz durch die Zerstörung, das ist, mit starkem Feuer, und ohne auflösenden *Menstruis* lieferte. Ich nahm demnach dazu 8 Unzen des geraspelten Cedern-Holzes, füllete damit eine proportionirte gläserne Retorte, legte solche in eine eiserne Sand-Kapelle, und nachdem ich einen Recipienten vorgeleget, und alles wohl lutiret hatte, feuerte ich per gradus bis zum völligen Glühen. Hierauf erhielt ich ein röthliches durchsichtiges Oel, nebst einem säuerlichen Liquore, welcher gelblich war; Dieses Destillatum machte 1 $\frac{1}{2}$ Unzen und 15 Gran aus, wobey das Oleum empyrevmaticum etwan eine Drachmam und einen Scrupel betrug. Ferner folgete etwa eine Drachma eines Olei empyrevmatici mit dem zugleich übergehenden Spiritu, welche zusammen 7 Drachmas wogen. Hierauf gieng noch eine Drachma des Olei empyrevmatici, welches zu Boden lag, mit einem dunkelgelben Spiritu über, welche zusammen 6 Drachmas und 15 Gran betrugen. Ganz zuletzt aber mit dem heftigsten Feuer, kam noch ein dickes pechiges zähes Oleum, so etwa 10 Gran betrug, und zu Boden lag, welches mit seinem dabey übergehenden Spiritu zusammen eine

halbe

halbe Unze und 15 Gran wog. Das ganze Destillatum, welches ich hierdurch erhielt, betrug demnach überhaupt $4\frac{1}{2}$ Unzen wobey etwan eine halbe Unze Olei empyrevmatici war. Das Caput mortuum, welches so schwarz, als eine Kohle war, wog 3 Unzen. Der bey dieser Destillation nach dem Phlegmate übergegangene Spiritus empyrevmaticus war nach der Art aller dergleichen Holz-Eßige, offenbar sauer.

Endlich habe ich auch noch ein Pfund Cedern-Holz mit offenem Feuer gelinde verbrannt, wovon ich dann nur 15 Grane reine Asche erhalten habe, wobey einige Grane Salz, welches dem Sali alcalino fixo in allem gleich kam, befindlich waren.

XV.

Nachricht von einigen merkwürdigen chymischen Observationen.

I.

Vom Vitrioli martiali.

So richtig und gewiß es ist, daß das in der Vitriol-Säure aufgelöste Kupfer durch den Zusatz des Eisens daraus in seiner metallischen Gestalt wieder niedergeschlagen wird, und so wenig man glauben sollte, daß ein Eisen-Vitriol vice versa wieder durch Zusatz des Kupfers zu einem Kupfer-Vitriol werden, also das Eisen durch das Kupfer wieder niedergeschlagen werden könnte, so gewiß ist doch solches, und ich bin davon durch folgende Erfahrung vollkommen überzeuget worden:

Ich

Ich wollte eine Parthey Englischen Vitriol, als welcher, wenn er würklich Englischer Vitriol ist, nichts kupfriges an sich haben muß, zur Bereitung eines reinen Acidi nitrosi concentrati brauchen, als wozu es nicht egal ist, ob man den Vitriol so rohe, oder recht gereiniget, dazu emploiiret, deswegen probirte ich erstlich denselben, ob er etwa was kupferiges an sich hätte, auf ein polirtes Eisen, also daß ich etwas davon im Wasser auflösete, und eine Messer-Klinge, die wohl gescheuert war, hinein steckte, ich merkte im geringsten nicht, daß das Eisen dadurch kupferigt geworden war, konnte also diesen Vitriol in so weit für einen reinen Eisen-Vitriol halten. Da mir nun bekannt war, daß Kupfer vom Eisen aus der Solution in Acidis präcipitiret werde, so glaubte ich nicht, daß ein solches mit dem Eisen gesättigtes Acidum Vitrioli durch dazu kommendes Kupfer wiederum das Eisen fahren lassen, und dagegen das Kupfer ergreifen würde. Ich schüttete demnach eine Portion Englischen Vitriol in einen recht sehr sauber gescheuerten kupfernen Kessel, übergoß denselben mit einer guten Quantität reines Fluß-Wassers, setzte es aufs Feuer, und ließ es unter beständigen Umrühren mit einem hölzernen Spatel, kochen, alsdann aber gelinde bis zum Punct der Crystallisation abdunsten, worauf ich diese Vitriol-Lauge ganz heiß durch Lösch-Papier filtrirte, und zur Crystallisation in gläsernen Gefäßen in die Kälte setzte, ich erhielt hiedurch in einigen Tagen die schönsten Vitriol-Crystallen, aber da ich nach abgegossener überstehender noch nicht crystallisirter Vitriol-Lauge, die Crystallen mit einem reinen Messer vom Glase separiren wollte, um

sie nachgehends zu trocknen, so mußte mich wundern, daß dieser vorher würklich reine Eisen-Vitriol durch bloßes Kochen in kupfernem Kessel, jetzo ganz kupferigt geworden war, denn mein Messer war über und über, so weit es die nassen Vitriol-Crystallen berühret hatten; verkupfert, ich steckte ein anders polirtes Messer in die abgegossene Lauge, es geschahe ein gleiches. Da ich nun glaubte, daß der Angriff des Kupfers hier nicht dem Acido Vitrioli, sondern einem dem rohen Vitriol allemal noch anklebenden und bey dessen Depuration mit andern Sachen vermengt zurückbleibenden fremden Acido, nemlich dem Acido Salis communis, zuzurechnen sey, so nahm ich vorgemeldte Vitriol-Crystallen, solvirte sie aufs neue in heißem Wasser, ebenfalls in einem kupfernen Kessel, that aber dazu eine Portion rein gefeiltes Eisen, kochte das Mixtum gelinde bis zur Crystallisation, filtrirte das Liquidum, stellete es in die Kälte, und erhielt recht schöne Vitriol-Crystallen, die ein polirtes Eisen nicht mehr verkupferten. Diese solvirte wieder in reinem Wasser, setzte die Solution abermals in kupfernem Gefäße ohne Zusatz Eisens, übers Feuer, ließ es sieden und zur Crystallisation erdicken, filtrirte und crystallisirte es, da hatte ich wieder einen Vitriol, der sowohl als die darüber stehende Lauge, das Eisen sogleich verkupferten. Ich schüttete alle Lauge, nebst denen Crystallen in einen eisernen Kessel, ließ es sieden, evaporirte, filtrirte und crystallisirte es, und erhielt nun einen Vitriol, der pur Eisenschüßig war, und kein polirtes Eisen mehr verkupferte.

Ohnerachtet ich nun hiemit hätte zufrieden seyn können, so glaubte ich doch noch immer, daß meinem Vitriol von der letztern Vitriol-Mutter-Lauge, oder einem Acido Salis, wenn es auch nur wenig wäre, etwas noch ankleben könnte, ohnerachtet der öftern Crystallisation, als wovon die Solution des Kupfers herzuleiten wäre, daher, um vollkommen gewiß zu seyn, machte ich folgenden Versuch.

Ich nahm ℥xvj. reines rectificirtes weißes Vitriol-Oel, vermischte solches mit 3 Theil reinen destillirten Wassers, goß solches in eine Tubulat-Retorte mit vorgelegten Recipienten versehen, ich schüttete nachdem durch den Tubulum per vices jedesmal ℥ij. allerreinester selbst gefeilter Stahlfeile von dem besten Englischen Stahl hinein, so daß alle 2 Stunden 2 Drachmæ hinein kamen, und verstopfte jedesmal den Tubulum bestens, und dieses Hineinschütten der Stahl-Feile continuirte ich so lange, bis sich von derselben nichts mehr in dem Acido vitrioli auflösen wollte, und also das Acidum gänzlich saturiret war, da ich denn noch eine Parthey nachtrug, und da alles vorher kalt bearbeitet war, es etwas digerirte, nachher durch Zugießen mehrern Wassers diluirte und filtrirte, evaporirte und zur Crystallisation disponirte, da ich denn die schönsten Eisen-Vitriol-Crystallen erhielt, bey welchen ich, nachdem ich dieselben noch einmal in destillirtem Wasser solviret, und more solito crystallisirte, keine sogenannte vorher bey der Depuration des rohen Englischen Vitriols gedachte Mutter-Lauge vermuthen konnte.

Von diesem nun allerreinsten Eisen-Vitriol, welcher auf einer Messer-Klinge naß gestrichen, nicht

den geringsten Kupfer-Fleck machte, nahm ich eine Portion, solvirte sie in einem Glase mit destillirtem Wasser, und that dazu etwas feine Kupfer-Feile von Japanischen Kupfer, setzte das Glas in kochender Wärme, nach weniger Zeit steckte ich ein polirtes Eisen in die Solution, dasselbe ward den Augenblick verkupfert, zum Anzeichen, daß das Acidum Vitrioli das Eisen losgelassen und das Kupfer dagegen solviret hatte. Welches sich klärlich zeigte, da ich das Mixtum noch eine Zeit von 24 Stunden in derselben Wärme erhielt und immer etwas Wasser nachgoß. Denn da separirte sich eine Menge Croci Martis, und der Vitriol ward immer kupfrigter. Mich dünkt, dieses Phœnomenon sey weitern Nachdenkens werth und beweiset klärlich, daß das Kupfer das Eisen aus seiner Solution im Acido Vitrioli so gut losmache und sich dagegen mit dem Acido Vitrioli verbinde, als es das Eisen thut, wenn man es in eine Kupfer-Vitriol-Solution legt, also daß der Satz sehr zu limitiren ist, daß das Acidum Vitrioli lieber das Eisen als das Kupfer ergreife.

Anbey ist es merkwürdig, da ein diluirtes Acidum Vitrioli, ohnerachtet es mit gefeiltem Kupfer noch so scharf digeriret wird, dennoch solches nicht angreifet, daß doch solches sogleich geschiehet, wenn dieses Acidum mit dem Eisen verbunden ist.

Uebrigens ist es ein ander Werk, wenn ich statt eines Acidi Vitrioli ein Acidum Vitrioli concentratum nehme, denn solches löset allerdings das Kupfer auf. Und eben auf diese Art gehet es mit dem Alaun, welcher bekanntermaßen ein Sal medium

dium terreum aus einer besondern alcalischen Erde des Thons mit dem Acido Vitriolico componirt ist.

Ich nahm reinen depurirten Alaun, solvirte solchen in genugsamen Wasser, und kochte selbigen gelinde in einem kupfernen Kessel ein, so lange bis ich bemerkte, daß die Lauge geschickt zur Crystallisation war. Ich filtrirte die Solution, und stellte sie zum Crystallisiren in die Kälte, und ich erhielt schöne Alaun-Crystallen. Allein da ich solche mit einem Messer aus der Glas-Schaale separirte, bemerkte ich, daß dasselbe, so weit es die Crystallen berühret hatte, gänzlich verkupfert war. Ich repetirte den Versuch mit reinem Alumine Rochæ, denn der vorige war Freyenwalder gewesen, der Versuch gerieth eben so. Ich legte die Schuld auf ein dem Alaun anklebendes fremdes Acidum, nahm deswegen eine Portion Alaun, den ich selbst aus Thon und Oleo Vitrioli gemacht hatte, und der recht sehr rein war, solvirte solchen in behöriger Quantität destillirten Wassers, that die Solution in ein rein Glas, und dazu etwas ganz rein gefeiltes Kupfer, digerirte das Mixtum heiß, daß es beynahe am Kochen war, und bemerkte allerdings, daß auch hier das Acidum vitrioli im Alaun das Kupfer angriffe, denn ein in die Solution gestecktes blankes Eisen ward dadurch sogleich mit Kupfer überzogen. Wirft man statt des Kupfers Eisen-Feil in die Solution des Alauns, so geschiehet die Solution desselben noch geschwinder, die Alaun-Erde präcipitiret sich und das Eisen wird solviret.

Vom Zinke ist es gleichfalls bekannt. Ich habe diese Sachen hauptsächlich deswegen anführen wollen, weil wahrscheinlich dergleichen Beobachtun-

gen zu weitern Einsichten in Veränderungen der besonders salzigten Körper unter der Erde ihren Nutzen haben können. Wie sie denn auch bey der Färberey nöthig zu wissen sind.

II.

Nachricht von einem besondern nach Moscho riechenden, aus dem Oleo Succini rectificato und dem Spiritu acido Nitri concentrato, durch die Vermischung hervorgebrachten Harze.

Schon im verwichenen Jahre 1758, da ich die Kräfte eines Acidi Nitri concentrati an dem Oleo Caryophillorum probirete, ob sich nemlich solches Acidum mit besagtem Oleo entzünden würde, als welches ein Zeichen von dessen Güte ist, wollte ich auch sehen, ob dieses Acidum mit einem Oleo succini rectificato dergleichen Entzündung machen würde, ich vermischte demnach etwas von einem Oleo Succini, so über Wasser rectificiret war, mit diesem concentrirten Acido Nitri, so daß ich das Oleum Succini zuerst in ein Spitz-Glas goß, und das Acidum Nitri concentratum darauf schüttete. Im Anfang gieng alles ziemlich still zu, da ich aber bald darauf das Glas schüttelte, so fieng das Mixtum an sehr stark zu rauchen, und erhitzte sich mit einem starken Geprassel, entzündete sich aber nicht, worauf ich solches ruhig stehen ließ. Nach 24 Stunden befand ich, daß das Mixtum ganz resinös geworden war, unten fand sich ein saures Liquidum, oben auf eine gelbe stark nach Moscho riechende Resina. Ich hatte anderer Affairen wegen diese Sa-

che vergessen, im Monath Julio des 1759sten Jahres aber repetirte ich den Versuch, welcher dem ersten in allen gleich war, ich separirte die Resinam von dem untenstehenden sauren Liquido, ich wusch dieselbe zuerst mit kaltem hernach aber siedheißem Wasser, worinn ich etwas Sal alcali fixum zerlassen hatte, um alle Säure von der Resina wegzubringen, nachdem wusch ich solche noch einigemal mit reinem Wasser ab, und erhielt ein gelbes, wie der stärkste Moschus riechendes Harz, welches auch nicht den geringsten Geruch vom Oleo succini mehr hatte. Will man sich einer gewissen Proportion bedienen, so nehme man auf eine Drachmam Olei Succini rectificati, drey und eine halbe Drachmam des Acidi Nitri concentrati, vermische solches, und verfahre übrigens, wie gemeldet. Dieses nun entstandene Harz löset sich willig in Spiritu vini rectificatissimo auf, und lässet sich daraus wieder mit Wasser, wie andere Harze niederqeschlagen, behält aber dabey seinen erlangten Moschus-Geruch unveränderlich, es brennet auch am Licht, wie ein ander Harz. Ich habe davon 2 Quentgen aus einem Glas-Retortgen mit vorgelegten Recipienten destilliret, so daß zuletzt die Retorte glühete, und davon habe erhalten, erstlich, ein säuerliches Phlegma, welches wegen der damit vermischten ölichten Theile weißlicht aussahe, darnach kam etwas schaumigschmieriges, beydes roch nach Moscho, mit dem heftigsten Feuer kam ein dickes Oel, so im Halse der Retorten anhängte, und wie Oleum animale Dippelii roch, in fundo retortæ fand sich eine schwarzglänzende Masla vier Gran schwer.

III.

Nachlese.

Die Rafinirung des rohen Camphers wird von Herr Neumann und andern, für ein denen Herrn Holländern eigenes Geheimniß gehalten; dasselbe aber ist so groß nicht, denn drey bis vier Theil roher Campher mit einem Theil zerfallenen Kalk vermischet, und in einem dazu gehörigen Glase aufsublimirt, giebt den weißesten schönst-rafinirten Campher.

XVI.

Experimenta von Hervorbringung des Zinkes aus seiner wahren Minera dem Galmey-Stein.

§. 1.

Unter Galmey-Stein verstehe ich diejenige Erd- oder Stein-Art, welche mit dem Kupfer, durch Beyhülfe des *Principii inflammabilis* derer Kohlen, ein neues gar bekanntes metallisches *Mixtum*, nemlich das Meßing, constituiret.

§. 2.

Es enthält dieses Minerale diejenige Erde, welche die Basis des so besondern, flüchtigen und entzündlichen Zinks ist, und welche auch die Ursache derer Zinkischen Ofen-Brüche und Sublimate, ja der Gelbmachung des Kupfers ist.

§. 3.

§. 3.

Dieser Galmey-Stein ist nun verschiedentlich, und nicht allemal von einerley Güte, und dieses kommt von beygemischten andern Erzen her, da dann oft sowohl leimichte, als auch eisenschüßige Erden und Bley-Erze zugleich sich darinnen finden. Je reiner nun derselbige von genannten Erden ist, je reicher ist er an der Zinkischen.

§. 4.

Daß der Zink ein flüchtiges und leicht verbrennliches Halb-Metall sey, wird wohl nicht leicht jemand, der selbigen kennet, in Zweifel ziehen, und aus eben diesem Grunde hat die Metallisation desselben aus seiner Erde sowohl, als dessen Reduction aus seinem Kalk verschiedenen schwer geschienen, weil, sobald dessen Generation geschehen, ihm auch die Destruction sogleich gefolget.

§. 5.

Es ist aber dieses leicht, wenn man das Verbrennen desselben verhüten kann, und hat dieses Herr Professor Pott in seinem Tractatu de Zinco sowohl pag. 9. und 43. als auch in denen Miscellaneis hiesiger Akademie von dem Präcipitat des weissen Vitriols angemerket, wie auch der verstorbene gelehrte und geschickte Herr Bergrath Henckel in seiner Pyrithologie pag. 721. vom Galmey schon gemeldet, daß aus selbigem durch Hülfe einer Fettigkeit Zink ausgebracht werden könne, ohnerachtet er derer Cautelen, so dabey nöthig sind, eben nicht erwehnet.

§. 6.

Die Metallisation der im Galmey enthaltenen Zink-Erde geschiehet demnach, wie bey andern me-

tallischen Erden durch das Inflammabile derer Kohlen, nicht aber in offenen Gefäßen, sondern in verschlossenen, als solchen, wo der freye Zugang der Luft gehindert, und also das Verbrennen des generirten Zinks verwehret wird.

§. 7.

Ich finde darzu erdene Retorten von gutem Zeuge zum besten, welche, damit sie vor den ersten Anfall des Feuers geschützet werden, mit etwas Leimen beschlagen werden können.

§. 8.

Diese auf die Art beschlagene Retorten fülle ich mit zart geriebenem Galmey, der mit Kohlen gemischt, und wohl damit durcheinander gerieben, ⅔ Theil voll, lege selbige in den Tom. VII. Tab. VI. unserer Miscellaneorum und in der dritten Abhandlung dieser Sammlung pagina 68. Paragrapho 22. von mir beschriebenen Ofen, oder maure die Retorte zwischen Mauer-Steinen auf einen Rost ein, so daß aufs stärkste Feuer, und zwar solches, darinn man Kupfer schmelzen kann, gegeben werden könne, applicire einen mit etwas Wasser angefüllten Recipienten, und destillire gradatim bis zum äußersten Grad des Glühens, 2 bis 3 gute Stunden lang, so steigt der metallisch gewordene Zink in die Höhe, und legt sich im Halse der Retorten, als metallische Körner an, welche nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte losgemacht, gewogen, und nach Belieben zusammen geschmolzen werden können.

§. 9.

Die beste Proportion derer Kohlen und des Galmeyes ist, daß man zu 8 Theilen zart pul-

veri-

verisirten Galmeyes 1 Theil Kohlen mischt. Es kann auch der Galmey, so man will, vorhero calcinirt werden, um die dabey vorhandene Feuchtigkeit fortzujagen, und also mehr Materie in das Gefäß zu bringen; Ja es ist die Calcination oft nöthig, zumal wenn der Galmey-Stein Erze bey sich führet, um die flüchtigen schwefelichten, oder andere Theile davon zu jagen.

§. 10.

Auf gemeldete Art nun habe ich aus verschiedenen Galmey-Arten auch verschiedenes Gewicht vom Zink heraus gebracht, wie aus folgenden erhellen wird, als:

1) Aus 4 Loth pohlnischen Galmey mit zwey Quentgen Kohlen vermischt, habe ich $2\frac{1}{2}$ Quentgen wirklichen Zink erhalten.

2) Aus einer Sorte Englischen, just wie den vorigen beschicket, und in derselben Quantité, drey Quentgen.

3) Vier Loth einer Sorte, welche ich aus Breßlau erhalten, haben gegeben $1\frac{1}{8}$ Loth.

4) Dergleichen Quantität einer Ungarischen Galmey-Sorte, hat $2\frac{1}{3}$ Quentgen geliefert.

5) Von 4 Loth einer ganz besondern Art aus Engelland, aus der Parochie Holywell, welche alle andere Sorten an Härte übertrifft, sehr schwer ist, und einem Steine vollkommen gleichet, habe ich erhalten 1 Loth und 3 Quentgen und etwas mehr, welches beynahe die Hälfte ausmachet, und gewiß eine recht reiche Zink-Erde zu nennen ist.

§. 11.

§. 11.

In Untersuchung des Galmey-Steins auf Zink habe dann auch

1) Vier Loth einer Sorte, so ich für Aackener-Galmey bekommen, mit 2 Quentgen Kohlen gemischt, und auf vorige Art bearbeitet, allein nichts weiter, als einen flüchtigen sulphurisch riechenden Spiritum erhalten, aber keinen Zink. Das Caput mortuum war schwarz, halb geflossen, und einer Eisen-Schlacke gleich, ward anbey stark vom Magnet gezogen.

2) Auf eben diese Weise habe ich den Commottauer Galmey-Stein in demselben Gewichte, und mit eben so viel Kohlen auf Zink bearbeitet; Allein ich habe eben, wie bey dem vorigen, keinen Zink erhalten.

3) Eine andere Art, so ich hier gekauft, und welche doch auch für Galmey ausgegeben wird, hat mir gleichfalls keinen Zink geliefert, sondern ein schwarzes halbgeflossenes Residuum, so von dem Magnet scharf gezogen ward, und also das darinnen enthaltene Eisen verrieth.

§. 12.

Alle diese 3 letzten Arten habe ich auch mit Kohlen-Staub, und zugesetztem Kupfer auf Meßing probiret, allein ohne Effect des Gelbmachens, denn das Kupfer blieb roth, und also Kupfer, auch im geringsten nicht gelb gefärbt, woraus dann zu schliessen ist, daß ohnerachtet diese Sorten den Tittel des Galmey-Steins führen, sie es doch nicht seyn, und von der Zink-Erde nichts in sich haben. Und sind dieses, nemlich die Probe des Galmeyes auf Messing, und die Reduction mit dem Phlogisto im Ver-

schlossenen die sichersten Probier-Steine des versteckten Zinks. Kurz, welcher Galmey das Kupfer nicht gelb machet, und im Verschlossenen mit dazu gemischten Kohlen keinen Zink giebt, der ist kein Galmey, ohnerachtet auch ein ausgebrannter Ruß und andere das Principium inflammabile enthaltende Körper hiebey eben das, was die Kohlen thun, verrichten.

§. 13.

Da ich mit diesen Arbeiten beschäfftiget gewesen, so habe zugleich die Quantität vom reducirten Zink aus folgenden Zinkischen Præparatis angeben wollen, als:

1) Aus 4 Loth Goslarischen Galmeyischen Ofen-Bruch habe erhalten, $1\frac{1}{3}$ Quentgen.
2) Eben so viel Freyberger hat mir zu einer Zeit etwas mehr, als der vorher gemeldete, nemlich $1\frac{1}{2}$ Quentgen gegeben, wiewohl nicht alle Stücke dieses Ofenbruchs darzu nützen.
3) Eine recht gute *Tutia* im vorigen Gewichte giebt $3\frac{1}{6}$ Quentgen.
4) Eine andere Art *Tutia* hat mir gar nichts vom Zink gegeben, als welche für falsch zu erkennen ist.
5) Vier Loth Zink-Kalk oder Blumen geben auf diese Weise reducirt beynahe 3 Loth Zink.
6) Die mit einer *Solutione alcali fixi* aus der weißen Vitriol-Solution præcipitirte, und wohl mit Wasser abgesüßte Erde hat in 4 Loth 1 Loth Zink gehalten.

§. 14.

Anbey muß ich noch als etwas remarquables angeben, daß aller auf diese Art gewonnene Zink

mal.

malleable ist, welches sonst der ordinaire nicht ist, und lässet sich dieser zu ziemlich dünnen Blechen schlagen; Auch ist gewiß, daß dieser der Reinigkeit wegen allen andern vorzuziehn.

§. 15.

Ich kann auch nicht umhin, des Rammelsbergischen Bley-Erzes zu erwehnen, als welches nicht allein, wenn es in die Schmelz-Arbeit genommen wird, nebst dem daraus fallenden Bley oft eine ziemliche Quantität Zink giebt, sondern welches auch dasjenige Erz ist, woraus der weiße Vitriol, dessen Erde zinkisch ist, und von dessen Bearbeitung Schlütter in seinem gründlichen Unterricht von Hüttenwerken weitläuftige Nachricht giebt, verfertiget wird. Dieses Erz, wenn man dessen Stuffwerk genau betrachtet, hat etwas besonders erdhaftes mit in sich, welches man fast mit bloßen Augen von den übrigen Theilen desselben unterschieden zu seyn erkennet. Dieses ist nun nichts anders, als eine Art eines Galmey-Steins, oder Zink-Erde, welches folgendes Experiment beweiset: Man nehme ein Rammelsbergisches Bley-Erz, und suche diejenigen Stücken, worinnen sich graulichte nicht glänzende Streifen befinden; man nehme davon so viel als man will, pulverisire selbiges, röste es erstlich mit gelindem Glühe-Feuer unter stetigem Rühren einige Stunden lang, auf die letzt verstärke man das Feuer, daß die ganze Masla durchaus roth glühe, und continuire damit, bis man keinen Geruch mehr davon verspühret, wenn man etwas davon heiß unter die Nase hält, und bis aller metallischer Glanz verschwunden, das Erz aber einer röthli-

röthlichen ins Gelbe schielenden Erde gleichet. Hiervon mische man 4 Loth mit 2 Quentgen gestoßener Kohlen wohl unter einander, und bearbeite es, wie vorhero vom Galmeystein gesaget, so wird man nach dem Erkalten einen förmlichen Zink finden, wie ich dann aus der Stuffe, die ich darzu genommen, von obgenannter Quantität $\frac{1}{6}$ Quentgen reinen Zink, und ein halb Quentgen zinkische Flores erhalten.

§. 16.

Hieraus nun ist leichtlich zu ersehen, woher sowohl der Ofen-Galmey zu Goslar, als auch der daselbst fallende Zink, und der aus diesen Erzen gemachte weiße Vitriol seine Abkunft habe, und zweifle ich gar nicht, daß, wenn an manchen Orten die Schmelz-Arbeiten sowohl als die Structur der Oefen anders eingerichtet würden, dieses Halb-Metalles noch mehr erhalten werden könnte. Auch hat man Ursach, das Stuff-Werk, so sie in Sachsen zur Roh-Arbeit nehmen, genau zu untersuchen, indem daselbst ebenfalls ein Ofen-Galmey, wiewohl anders gestaltet, als der Goslarische, erhalten wird. Es wird nur derselbe bey ihrer Roh-Arbeit gewonnen, da sie arme geringe Erze, so insgemein quärzig, blendigt und kiesigt, auch zufälliger Weise mit unter etwas glänzigt sind, durch den hohen Ofen setzen, da sich dann nach dem Erkalten der Ofen-Galmey, als ein gelblichter, nicht gar zu fester Stein oder Sublimat in dem untern Theile des Ofens insonderheit an denen Seiten findet, von welchem der Herr Berg-Rath Henckel, in seiner Pyritbologia pag. 547, nachgelesen werden kann.

§. 17.

§. 17.

Wer sollte nun wohl glauben, daß dieser Ofen-Galmey seine Abkunft der Blende zu danken habe, und daß diese Blende die Zink-Erde in sich enthielte, wie ich dann keinen weis, der einmal daran gedacht hätte, außer daß der vorbenannte Herr Professor Pott in seinem Tractat de Pseudo-Galena pag. 119. remarquiret, daß die pulverisirte Blende mit Kohlen und Kupfer geschmolzen, das Kupfer zwar nicht ganz zu Meßing, doch etwas gelb mache, daher derselbe dann eine Erde, die mit dem Galmey-Stein in Verwandschaft stehe, mit ganzem Recht darinnen zu seyn schließet. Noch weniger hat jemand, so viel mir wissend ist, die Art und Weise, den Zink wahrhaftig aus dieser Minera darzustellen, bis dato bekannt gemacht, welches ich aber hiermit durch folgende Erfahrung klärlich darzuthun verhoffe.

§. 18.

Man nehme recht reine ausgesuchte Blende so viel man will, (ich habe mich der Blende vom Kuh-Schacht bey Freyberg bedienet) scheide den etwa noch anklebenden Kieß, und Mißpickel aufs sorgfältigste davon, pulverisire dieselbe, und röste sie nach und nach, zuletzt aber aufs schärfste, und viele Stunden lang, bis kein Geruch mehr zu spühren, und sie ihren Glanz verloren hat. Hiervon mische man 4 Loth mit 2 Quentgen Kohlen, und verfahre im übrigen, wie oben beym Galmey gelehret, so wird man einen förmlichen Zink, doch weniger als aus dem Rammelsbergischen Erze erhalten, und habe ich von solcher Quantität 6 bis

8 Gran

8 Gran reinen Zink, und etwa 4 bis 5 Gran zinkische Flores erhalten.

§. 19.

Oder man nehme dieselbe Quantität gerösteten Erzes, übergieße dieselbe mit 8 Loth eines guten *Spiritus Vitrioli*, so wird sich derselbe damit erhitzen, und bey folgender Digestion das Zinkische nebst etwas Eisen heraus solviren; diese Solution präcipitire man mit einer Pottaschen-Lauge, bis nichts mehr fällt, süße den Calcem mit warmen Wasser oft und vielmals aus, und trockne ihn, so wird man ohngefehr 3 Quentgen und etwas drüber, erhalten. Dieses vermische man mit einem halben Quentgen Kohlen, und mache mit $2\frac{2}{3}$ Quentgen Kupfer-Blechen stratum super stratum in einem Tiegel, bedecke es mit Kohlen-Staub, und gebe Schmelz-Feuer, so wird man nach dem Erkalten den schönsten Meßing finden. Hat man Lust darzu, so kann auch dieser Präcipitat auf die oben schon oft angeführte Art in verschlossenen Gefäßen zu Zink reduciret werden.

§. 20.

Noch merke ich an, daß ein Viertheil-Pfund Alaun mit zwey Theilen pulverisirten Galmeyes gekocht, seine Alaun-Erde fallen lasse, und die zinkische annehme, also zu einem würklichen weissen Vitriol werde, welcher, wenn er mit einer alcalischen Lauge präcipitiret, die Salze mit Wasser davon gewaschen, getrocknet, und mit Kohlenstaub vermischet wird, ebenfalls einen förmlichen Zink darstellet. Eben dieses geschiehet auch, wenn ein Theil Eisen-Vitriol mit zwey bis drey Theilen Galmey zusammen gemischt, vorhero etwas calcinirt,

nachhero ausgelaugt, und alsdann zum Anschießen disponirt wird, wobey sich aber doch mehr Schwürigkeiten finden, als vorhero mit dem Alaun gemeldet, und wenn ich statt des Eisen-Vitriols Kupfer-Vitriol nehme. Auch macht dieser Präcipitat mit Kupfer und Kohlen geschmolzen das Kupfer zu recht schönen Meßing.

§. 21.

Die *Magnesiam Vitriariorum* habe ich, weil selbige bey mir in Verdacht war, daß sie ebenfalls eine zinkische Erde in sich hielte, auf die Art, wie ich §. 19. mit der Blende verfahren, auf Meßing probiret; allein ich muß gestehen, daß ich nichts darinn habe entdecken können, welches gleicher Weise mit dem *Plumbagine* geschehen, als worinnen gleichfalls nichts vom Zinke gefunden.

XVII.

Neue Methode das Silber durchs Acidum Salis zur höchsten Feine zu bringen; oder Manier das Silber aus der Luna cornua ohne Verlust zu reduciren.

§. 1.

Unter denen mancherley Arten, das Silber zur höchsten Feine zu bringen, ist wohl unter denen gewöhnlichen keine bessere, als diejenige, da man das mit Kupfer auch andern Metallen vermischte Silber auf dem Test oder Kapelle, mit einer nach der mehr oder wenigern Feine des Silbers

einges

eingerichteten Quantität Bleyes abtreibet, da sich denn das Bley nach gerade vitresciret, und die beym Silber seyende unedlere Metallen als ein Vitrum mit sich in die Poros des Testes oder Kapelle einführet, das Silber aber rein und von andern Metallen befreyet, darauf stehen läßt, welches Silber man alsdenn Brand- und Kapell-Silber nennet, und im gemeinen Leben für das feinste ästimiret.

§. 2.

Dieses auf diese Art fein gemachte Silber nun, ist zwar fein und rein genug, allein da dabey noch allemal etwas gar weniges vom kupferichten Wesen bleibet, welches sich offenbaret, wenn eben dieses Silber nachher nochmals entweder mit Nitro allein, oder mit Nitro und Borace geschmolzen wird, da es noch eine grünliche Schlacke giebt, und da man bey gewissen, sonderlich chymischen Arbeiten, wo es auf die größte Accurateſſe ankommt, es noch feiner nöthig hat; so ist klar, daß die bloße Cupellation nicht genug sey, das Silber vollkommen fein zu machen.

§. 3.

Ohnerachtet nun dazu verschiedene Wege bekannt sind, so ist doch keiner sicherer und besser, als der, da man das Silber aus seiner Solution im Acido Nitri, entweder mit dem Acido Salis, oder mit der Solution des gemeinen Koch-Salzes niederschlägt, den Präcipitat wohl aussüßet, trocknet, und nachher reduciret. Denn gewiß auf diese Weise wird das Silber recht rein und von allem Kupfer frey erhalten, weswegen ich alle übrige Arten, das Silber fein zu machen, übergehe, und allein bey der Art bleibe, da man es aus der *Luna cornua* reduciret.

§. 4.

Zur Bereitung einer guten *Lunæ cornuæ* gehöret ein reinliches Acidum Nitri; Hat man demnach dergleichen nicht, so muß man es selbst auf gewöhnliche Art aus calcinirten Vitriol und gutem gereinigten Salpeter, oder aus dem Oleo Vitrioli und gereinigten Nitro bereiten: oder hat man sonst ein noch gutes Scheide-Wasser, so muß es doch gefället werden. Dieses Fällen nun verrichtet man, um accurat zu seyn, folgendergestalt: Man nimmt ein sehr reines Kapell-Silber und solviret mit so viel Scheide-Wasser, als nöthig ist, selbiges ganz auf, alsdenn filtriret man die Solution und tröpfet in einer andern Quantität des Scheide-Wassers nach und nach so viel von dieser Silber-Solution, bis kein weisser Kalk mehr zu Boden fällt; da aber gar leicht zu viel der Silber-Solution hinein gegossen werden kann, also das Scheide-Wasser aldenn dadurch schon Silber-haltig wird, so ist nöthig, oft etwas davon zu filtriren, und es mit der Silber-Solution zu probiren; Denn sobald kein weißer Präcipitat durch Zugießung der Silber-Solution mehr heraus fällt, muß man aufhören, den Präcipitat sich setzen lassen, das Klare abgießen oder filtriren.

§. 5.

Um nun die Lunam cornuam zu bereiten, nimmt man e. g. zwey Unzen des reinesten Kapell-Silbers, laminirt oder feilet solches, thut es in einen Glas-Kolben, schüttet 5 Unzen des verfertigten Acidi Nitri, oder Aquæ fortis, darauf, setzet es etwas auf die Wärme, so wird sich das Silber klar auflösen. Hat das Silber Gold gehalten, so wird man selbi-

ges

ges am Boden des Kolbens finden, und kann man alsdenn, wenn man die Silber-Solution abgegossen hat, noch etwas destillirt Wasser darauf gießen, um das solvirte Silber vollends abzuspühlen, und dieses zur ersten Silber-Solution fügen; den Gold-Kalk aber für sich trocknen und verwahren. Diese reine Silber-Solution nun gießt man in ein rein Zucker-Glas, füget dazu etwa 2 Quart und mehr reines, besser destillirten Wassers, und gießt nach und nach etwas von einer Solution des gemeinen Salzes, die aus 2 bis 3 Theilen Wasser und einem Theil Salz gemacht und filtrirt ist, hinzu, und das so lange, bis kein weißer Präcipitat mehr fällt, und das oben stehende klare Wasser durch Zugießung mehrerer Salz-Solution sich gar nicht mehr troubliret. Worauf man das Mixtum etwa eine Nacht stehen läßt, darauf das Klare darüber stehende nunmehro zum Aqua regis gewordene Wasser, worinn sich die Kupfer-Theile, wenn noch welche beym Silber gewesen, nunmehro befinden, abgießet, den Silber-Präcipitat etlichemal, erstlich mit kaltem und zuletzt 6 bis 8mal mit siedendem Wasser edulcoriret, aufs Filtrum schüttet, um das noch übrige Wasser zu separiren, alsdenn aber gelinde, doch wohl trocknet, so wird man auf diese Art, wenn das Silber Kapell-mäßig, nunmehro 2 Unzen, 5 Drachmas und 4 Gran eines schönen weißen Silber-Präcipitats haben, welcher Ueberschuß des Gewichts denn nichts anders, als das sich an das Silber gehängte Acidum des gemeinen Salzes ist, wird also 1 Unze Lunæ cornuæ ohngefehr den 4ten Theil Acidi Salis concentrati halten, also in einer Unze Lunæ Cornuæ 6 Drachmæ etliche Gran fein Silber seyn.

§. 6.

Wird nun vorige §. 5. gemeldete Arbeit mit solchem Silber angestellet, das nicht so rein, als das Kapell-Silber ist, e. g. mit Faden-Silber, oder gar noch schlechtern, so verstehet es sich von selbst, daß das Gewicht des Präcipitats alsdenn weniger seyn muß, weil bey dieser Arbeit nichts als das Silber fällt, alles dabey gewesene Kupfer aber in dem darüber stehenden Liquido bleibt, und was noch ja dem Präcipitat als solvirt Kupfer anhängt, durch die Menge Wasser, womit derselbe ausgesüßet wird, davon gänzlich abgewaschen wird, deswegen auch nöthig ist, bey der Edulcoration kein Wasser zu sparen, sondern selbiges dabey recht häufig zu gebrauchen; Vornemlich aber rathe ich an, zuerst allemal zum Aussüßen destillirtes Wasser zu nehmen, weil das ordinäre Brunnen-Wasser selten von zarten Kalk-Theilchen, welche leicht von Kupfer etwas präcipitiren können, frey ist.

§. 7.

Dieser nunmehro auf vorige Art bereitete aus dem Acido Salis concentrato und Silber bestehende und aufs festeste damit verbundene Silber-Präcipitat nun ist im offenen Feuer nicht allein sehr leichtflüßig, sondern auch sehr flüchtig, so, daß wenn man das Acidum Salis so von ihm in offenem Tiegel wegjagen will, er nicht allein theils mit dem Silber durch den Tiegel geht, sondern auch guten Theils verraucht, deswegen dessen Reduction denn auch so leicht nicht ist, als man sich vorstellen sollte, besonders, wenn selbige ohne Verlust geschehen soll.

§. 8.

§. 8.

Denn ohnerachtet man gar leicht einsiehet, daß es hier nothwendig darauf ankommt, demselben das Acidum Salis zu benehmen, ihm also dergleichen Körper vorlegen und einverleiben muß, daran sich dieses Acidum hängt, und also das Silber fahren läßt, auch dazu verschiedene Wege bekannt sind, so haben doch alle, wenn alles reinlich zugehen soll, ihre große Schwürigkeiten. Um einige davon zu berühren, so räth Kunckel im Laboratorio chymico pag. 311. an, die Lunam cornuam mit 3 Theilen granulirt Bley zu vermischen, solches Mixtum in einer Retorte zusammen zu schmelzen, die oberste Massam zu separiren, den untersten metallischen Kuchen aber zu cupelliren. So würde man sein Silber, schreibt er, richtig wieder haben. Nun hat diese Sache zwar ihre Richtigkeit: da aber das Bley selten ohne Kupfer, so zweifle billig, ob diese Art für die reinlichste gehalten werden könne.

§. 9.

Auch läßt sich die *Luna cornua* mit andern Metallen, *e. g.* dem Zinn und *Regulo Antimonii*, *item* dem Eisen reduciren, da denn mit dem Zinn und Regulo, besonders dem letzten, wenn die Proportion recht getroffen wird, die Arbeit noch so ziemlich reinlich abgehet, dennoch aber viel Weitläuftigkeit und Geschmiere verursachet wird, geschweige, daß auch diese Metalle für sich nicht zum reinsten sind, wie schon der gelehrte und erfahrne Herr Hofrath Stahl solches in Tract. de Salibus p. 266. et 267. anmerket.

§. 10.

Auch findet sich in der durch Herrn Gellert ins Deutsche übersetzten Edition *Docimasiæ Crameri* Parte II. pag. 422. eine Reduction der *Lunæ cornuæ* mit Cinnabari: welche mir doch aber auch wegen des dabey werdenden Glas-Erzes sowohl, als wegen des dabey gar nicht angegebenen Gewichts, des dazu zu fügenden Zinnobers, nicht recht gefällt; doch kann dabey unangemerkt nicht lassen, daß bey dieser Arbeit allemal ein gut Theil Silber mit in dem Sublimat aufgerissen wird, auch die Reduction des dabey entstehenden Glas-Erzes, da sie entweder durch langsames Rösten, oder durch Eisen, oder durch Bley, als welche beyde Metalle wegen zarter Kupfertheile schon wieder verdächtig sind, und wenns mit Bley geschiehet, ohnedem wieder verschlacket und cupelliret werden muß, daher ich solche nicht billigen kañ.

§. 11.

Die sicherste und reinlichste Art, die *Lunam cornuam* zu reduciren, ist bisher diejenige gewesen, da man sich dazu eines Salis alcalini vegetabilis bedienet hat. Kunckel hat dazu im Laboratorio chymico p. 310. gute Anleitung gegeben, und ganz vernünftig angerathen, das Sal alcali im Tiegel so zu placiren, daß die Luna cornua den Tiegel nicht berühren könne, auch gar recht befohlen, den Tiegel mit Seife zu schmieren, die Lunam cornuam in den Tiegel zu thun, mit der Helfte recht trocknen Alcali zu bedecken, alles wohl zusammen zu drücken, mit Fett oder Oel zu begießen, und alsdenn erst mit gelindem, endlich mit dem stärksten Feuer das Silber zusammen zu schmelzen; vid. Crameri Docimas. P. II. p. 81. Allein, keiner hat den Verlust,

der

der doch dabey allemal beträchtlich ist, dabey marquiret. Und was die Seife anlanget, so dabey gebraucht wird, so weis ich aus eigener und sicherer Erfahrung, daß wenn man eine solche bekommt, die in kupfernen Gefäßen gekocht ist, das Silber allemal wieder mit Kupfer-Theilgen verunreiniget wird.

§. 12.

Wer aber dennoch Lust hat, diesen gewiß sonst guten Weg der Reduction der *Lunæ cornuæ* durchs *Sal tartari* zu wählen, dem will ich wohlmeynend rathen, nicht die Helfte, sondern wenigstens 2 Theile *Sal tartari* zu einem Theil *Lunæ cornuæ* zu nehmen, den 4ten Theil des Salis Tartari, oder die Helfte desselben mit der Luna cornua und etwas Oel oder Fett zu vermischen, etwas des Salis Tartari, nachdem man den Tiegel vorhero wohl mit reinem Talg ausgerieben, zu unterst auf den Boden zu legen, das übrige alsdann an den Seiten des Tiegels zu schütten, sein Mixtum von Luna cornua, Sale Tartari und Oel alsdenn in die Mitte des Tiegels zu legen, noch mit etwas Sal Tartari zu bedecken, alsdenn aber alles gehörig nach gerade zusammen zu schmelzen. Will man, so ist sehr gut, den Tiegel erstlich inwendig, entweder mit etwas Borax, oder einer guten nicht verdächtigen Glas-Mixtur zu verglasen: doch hindert alles dieses noch nicht, daß nicht einiger Verlust des Silbers auch hierbey seyn sollte. Welches denn ein jeder, der diese Arbeiten unternimmt, selbst leicht finden wird.

§. 13.

Auch reduciret der Borax allein für sich die *Lunam cornuam* nach folgenden von mir gemachten Erfahrungen.

Man nehme einen reinen Heßischen proportionirten Schmelztiegel, thue darein 2 Drachmas calcinirten Borax, der sich wie Alumen ustum zerreiben läßt, und reibe das Inwendige des Tiegels auf dem Boden sowohl als auf den Seiten, allenthalben wohl damit durch, so daß derselbe aller Orten als ein Pulver wohl anklebe. Mische alsdenn 2 Drachmas Lunæ cornuæ mit einer Drachma des gedachten calcinirten Borax wohl unter einander, thue das Mixtum in den Tiegel, bedecke ihn wohl, und schmelze alles nach gerade zusammen, so wird man sein Silber sehr rein reducirt erhalten, am Gewicht $\frac{1}{2}$ Drachma und darüber. Die Schlacke wird röthlich pfirsichfarb aussehen, allein gar nicht alles Silber reduciret seyn. Mehr wird erhalten, wenn nach vorhergegangener Ausreibung des Tiegels mit nur ganz wenigen Borax, z. E. 6 Drachmen calcinirten Borax mit zwey Drachmis Lunæ cornuæ vermischt, und alsdenn auf vorige Art zusammen geschmolzen werden. Da man alsdenn aus der Quantität 2 Scrupel, 8 bis 10 Gran erhält, so doch lange nicht alles ist, indem wenigstens $1\frac{1}{2}$ Drachmæ erhalten werden müßten.

§. 14.

Ohnerachtet nun wohl ein Weg zu finden wäre, die Lunam cornuam ohne Verlust sogleich im Tiegel zu reduciren, so verlasse ich doch diese Methoden alle, und wende mich zu der von mir gefundenen und bisher für die allerbeste und nachdenklichst zu haltende Art, die Lunam cornuam zu reduciren, welche in einer Art der Präcipitation durch einen metallischen Körper bestehet.

§. 15.

Der Mercurius currens ist demnach, wie ich gefunden, das reducens Lunæ cornuæ, doch nicht für sich allein, sondern durch Hülfe eines Salis alcalini, doch nicht fixi vegetabilis, sondern urinosi volatilis. Ich hatte schon vor vielen Jahren vid. Miscellan. Berolinensia Tom. VII. pag. 328. §. 9. observiret, (S. die dritte Abhandlung dieser Schriften pag. 62.) daß ein recht starker Spiritus aus Sale ammoniaco und Minio bereitet, sogar in kaltem die Lunam cornuam solvire. Dieses veranlassete mich, einen auf ordinaire Weise aus zwey Theilen Salis alcali fixi und einem Theil Salis ammoniaci mit 3 Pfund Wasser bereiteten Spiritum Salis ammoniaci aquosam gleichfalls mit der Luna cornua zu vermischen, und ich fand, daß selbiger desgleichen that; denn 4 Unzen dieses guten Spiritus Salis ammoniaci aquosi über eine halbe Drachmam Lunæ cornuæ præcipitatæ gegossen, solvirte selbige durch wenige Digestion ganz, und es schoß die Solution nach dem Erkalten in ganz kleine zarte Crystallen, die in der Luft blaulicht anliefen. Da ich nun in dergleichen Solution auf ein Theil *Lunæ cornuæ* 6 Theile *Mercurii* hinein schüttete, und es die Nacht über stehen ließ, so fand ich den Tag darauf einen schönen sogenannten *arborem Dianæ*, welcher abgewaschen und im gläsernen Mörsel gerieben, mir das feinste Amalgama Lunæ gab, wovon ich den Mercurium destillando separirte und das feinste Silber erhielt.

§. 16.

Wer demnach sein Silber aus der *Luna cornua* aufs reinlichste und ohne Verlust reduci-

ren

ren will, der stelle seine Arbeit folgendermassen an:

Erstlich reducire man durch Hülfe des *Calcis vivæ* den *Mercurium* aus einem reinen und guten Zinnober auf bekannte und gewöhnliche Art. Diesen wasche man aufs reinlichste von allem staubigten Wesen, bis er spiegelblank ist, so hat man einen Mercurium, dabey man nichts von metallischer Unreinigkeit zu befürchten hat, den verwahre man zum Gebrauch. Ferner bereite man ein trocknes *Sal volatile Salis ammoniaci* aus einem Theil Salmiac und 2 Theilen ordinairer Pottasche mit Zusatz etwas weniges Spiritus vini rectificatissimi nach bekannter Art, und verwahre solches wohl in einem fest verstopften Glase.

§. 17.

Nun nehme man $\frac{1}{2}$ Unze recht feines und reines Silber, damit nicht der Kupfer-Gehalt die Rechnung verwirre, solvire es in einem recht guten nach §. 4. dazu verfertigten Aquafort, nach der im 5ten §. angegebenen Proportion, präcipitire es mit der Solution des Kochsalzes, und verfahre in allen Stücken mit der Edulcoration, wie in eben diesem Paragrapho gemeldet worden, so wird man, nachdem diese verfertigte Luna cornua recht trocken geworden, nunmehro 5 Drachmas, 16 Gran am Gewicht, also auf die halbe Unze, 76 Gran Zuwachs haben. Diese 5 *Drachmas* 16 Gran nun vermische man in einem reinen proportionirten Glas-Mörsel mit $1\frac{1}{2}$ Unzen des im 16ten §. gemeldeten Salis volatilis Salis ammoniaci sicci, als einem flüchtigen Alcali, reibe alles aufs beste zusammen, gieße etwas Wasser dazu, und zwar so viel, als zur Con-

stenz eines dünnen Breyes nöthig ist; so wird man merken, daß das Mixtum einigermaßen aufschwillet, und gleichsam effervesciret. Nachdem es nun etwa $\frac{1}{4}$ Stunde mit einander gerieben worden, schütte man dazu 3 Unzen des allerreinesten nach §. 16. gleichfalls bereiteten *Mercurii currentis*, nebst noch etwas Wassers, und continuire mit dem Reiben, so fängt nach einer halben Stunde das Mixtum an grau zu werden, und das Silber amalgamiret sich nunmehro mit dem Mercurio. Worauf man, wenn man will, wegen des Verriechens des Salis volatilis, noch etwa eine halbe Drachmam zusetzen und es noch einige Stunden, je länger je besser, reiben kann, wobey der Abgang des Wassers allemal zu ersetzen ist, auch zuletzt immer mehr und mehr Wasser zugesetzet werden kann; so wird man nach einigen Stunden ein recht schönes amalgama Lunæ erlangen, welches nunmehro wohl gewaschen werden muß. Man schütte demnach mehr Wasser zu und continuire mit dem Reiben, und schütte das trübe Wasser in ein Zucker-Glas, gieße mehr Wasser drauf, und fahre mit dem Waschen und Abgießen des Wassers so lange fort, bis das Wasser so klar abläuft, als es aufgegossen ist, und sich kein weißes Pulver mehr abwaschen läßt. Man trockne das amalgama und wiege es, so wird man 3 Unzen, $\frac{1}{2}$ Drachmam eines schönen und gewiß äußerst zarten amalgamatis Lunæ haben. Das abgewaschene weiße Pulver suche man durch Abgiessen des Wassers und der Filtration, Edulcoration und Trocknung zu sammlen, so wird man 5 Drachmas eines weißen schweren Pulvers erhalten.

§. 18.

§. 18.

Nunmehro ist nöthig, das §. 17. gedachte amalgama Lunæ von seinem übrigen Mercurio zu befreyen. Man thue es demnach in eine recht reine gläserne Retorte, lege sie in eine Sand-Kapelle, und einen mit Wasser gefüllten Recipienten wie gewöhnlich vor, und destillire den Mercurium gradatim bis zum dunkel Glühen davon, worauf man seinen Mercurium im Recipienten waschen, trocknen und verwahren kann, welcher zu dieser sowohl, als anderer Arbeit recht gut wieder zu brauchen ist, am Gewicht etwa 2 Unzen, $2\frac{1}{2}$ Drachmæ und 15 Gran. In fundo der Retorte hingegen findet sich nunmehro das reineste und feinste Silber, so ohne Zusatz zusammen geschmolzen, accurat eine halbe Unze weniger 4 Gran wieget, welches denn gewiß so viel Verlust nicht ist, als man bey anderer Art der Reduction der Lunæ cornuæ findet.

§. 19.

Indessen sind auch diese 4 Gran nicht gar verloren, sondern stecken in dem §. 17. gemeldeten Pulver; denn dieses aus einer gläsernen Retorte gleichfalls per gradus in die Höhe sublimirt, läßt nach der Sublimation noch etwas pulverulentes zurück, so mit etwas Borax und wenig Fett zusammen geschmolzen, noch $2\frac{1}{2}$ bis 3 Gran Silber giebt; Der im Halse der Retorte aufgestiegene Sublimat ist mehrentheils ein Mercurius dulcis, welcher zerrieben, und, noch etlichemal mit heißem Wasser edulcoriret, nochmals sublimiret werden kann, so findet man noch etwas weniges an Silber pro residuo, so gesammlet und gleichfalls zusammen geschmolzen werden kann, und wird der Sublimat alsdenn 2

Drach-

Drachmas, 40 Gran wiegen, der nichts anders als größtentheils ein reiner Mercurius dulcis ist. Hier finde nun hauptsächlich nothwendig anzumerken, daß wenn man das §. 17. gemeldete und vom amalgamate abgewaschene weiße Pulver bey demselben lassen, und zugleich mit dem zu abstrahirenden Mercurio durch die Destillation separiren wollte, alsdenn alle Mühe verloren seyn, indem das Silber alsdenn nicht reducirt wird, sondern als eine Luna cornua zurückbleibt, weil das hier mit dem Mercurio vivo zum Mercurio dulci gewordene Acidum Salis das Silber wieder angreift und aufs neue eine Lunam cornuam constituiret.

§. 20.

Wer nun Lust hat, diese Arbeit in größerer Quantität anzustellen, und wie billig dem Verlust des Salis volatilis vorzubeugen, der kann sich statt des Reibens im Mörsel, einer Retorte mit vorgelegten Recipienten bedienen, seine Lunam cornuam nach der §. 17. angegebenen Proportion mit dem Sale volatili Salis ammoniaci vermischen, in die Retorte schütten, eine gute Quantität Wasser dazu gießen, das gehörige Gewicht des Mercurii zufügen, alsdenn nach vorgelegten Recipienten, und wohl lutirten Fugen das Mixtum aus der Sand-Kapelle so lang destilliren, bis alles übrige Sal volatile in den Recipienten herüber gegangen. (Welches denn auch in seinem nassen Zustande gar gut wieder zu dieser Arbeit zu brauchen ist.) Das in der Retorte zurückgebliebene nunmehro zum amalgama gewordene Mixtum des Silbers und Mercurii in einem Glas- oder andern nur nicht metallenen Mörsel wohl reiben, das weiße Pulver, so ein Mercurius dul-

cis

cis ist, wohl abwaschen, und endlich den Mercurium durch die Retorte vom Silber separiren, so wird man sein Silber eben so gut, und ohne Verlust des Salis volatilis Salis ammoniaci erlangen, und vertritt hier die Destillation die Stelle des Reibens, indem die Silber-Theile aus der Luna cornua sich hier eben so, wie §. 15. gemeldet, aus ihrer Solution im alcali volatili, an den häufigen Mercurium begeben, und damit ein amalgama constituiren, auch theils einen eben so guten Mercurium dulcem, als §. 19. angemerket, machen, da man nur das abgewaschene Pulver nöthig zu sublimiren hat.

§. 21.

Damit man aber auch wisse, daß das Alcali volatile nicht allein der Reductor Lunæ cornuæ sey, so darf man nur die §. 15. erwehnte aus der Solution der Lunæ cornuæ cum Spiritu Salis ammoniaci angeschossene kleine Krystallen, ohne Zuthuung des Mercurii untersuchen, so wird man finden, daß auf diese Art das Silber durchs bloße urinosum nicht reduciret werde, wie denn auch, wenn ein Theil Lunæ cornuæ mit 2 Theilen und mehr Salis volatilis Salis ammoniaci sicci vermischt, und aus einer Retorte bis zum Glühen gradatim forciret wird, keine Reduction der Lunæ cornuæ geschiehet.

§. 22.

Noch habe die *Lunam cornuam* mit einer Solution des *Salis tartari* eine Zeitlang digeriret, auch eben dergleichen Mixtum der Lunæ cornuæ und des Alcali fixi mit Wasser und Mercurio zusammen gerieben, allein die Lunam aus der Luna cornua auf diese Weise bishero noch nicht reduciren können.

Auch

Auch habe einige *Præcipitata Mercurii* mit der *Luna cornua*, e. g. ein Theil Lunæ cornuæ mit 3 bis 4 Theilen eines Mercurii, so ich aus seiner Solution in Aqua forti mit der Solutione Salis tartari präcipitiret, wohl edulcoriret und sicciret hatte, wohl gemischt und stark ex retorta zum Glühen destillirt: ingleichen einen Theil Lunæ cornuæ mit 4 Theilen eines Mercurii, so aus seiner Solution in aqua forti mit dem Spiritu Salis ammoniaci präcipitirt, wohl edulcoriret und getrocknet war, eben so bearbeitet, allein ich habe gleichfalls hier kein reducirt Silber erhalten. Ob ich wohl nicht zweifele, daß vielleicht bey gehöriger Proportion und Anstalten durch Hülfe dieser præcipitatorum mercurialium das Acidum Salis ex Luna cornua an den Mercurium zu bringen, folglich der Zweck auch hierdurch erreichet, und das in Tractatu de Salibus von Herr Hofrath Stahl angegebene Problema vid. pag. 425. könnte entwickelt werden.

XVIII.

Chymische Untersuchung des Wassers.

§. 1.

Es ist gar kein Zweifel, daß man nicht bey Untersuchung natürlicher Körper von einerley Art (unius ejusdem generis) allezeit diejenigen vor andern erwählen müsse, welche die allerwenigsten fremdartigen Theile in sich enthalten. Da nun in der großen Menge derer Wasser meines

Erachtens die meteorischen, das ist: diejenigen Wasser, welche als Regen, Schnee, Thau, Reif, Hagel ꝛc. aus der Luft auf die Oberfläche des Erd-Bodens fallen, vor andern ziemlichermaßen die reinesten sind, und besonders das Regen- und Schnee-Wasser am häufigsten gefangen werden kann; so will ich von diesen letztern beyden Arten des Wassers billig den Anfang meiner Wasser-Untersuchung machen.

§. 2.

Die beste Art, das Regen- und Schnee-Wasser zu sammlen, ist etwas schwer. Die unreinlichste ist die, wenn man solche Wasser von dem Ablauf der Dächer-Rinnen und Goßen sammlet. Die Dächer und deren Dach-Ziegel sind deswegen verdächtig, weil solche viele Kalk-Mergel-Erde und Eisenschuß, fremdartigen Staub und angeschmauchten Rauch, welcher sich an ihrer Oberfläche absetzet, und also das darüber her fließende Regen-Wasser, welches vielleicht sonsten noch halbwege reinlich seyn möchte, verfälschen.

Es taugt auch die Art nicht, wenn man neugewaschene Leinwand auf Pfählen ausspannet, in der Mitten einen reinen Stein, oder eine Glas-Kugel leget, und also in einem untergesetzten Geschirre das Regen-Wasser auffänget; denn selbst die Leinwand bleibet allezeit, theils wegen derer noch bey sich habenden nach der Bleiche zurückgebliebenen seifenartigen, theils ihrer eigenen Bestandtheile halber, verdächtig.

Auch sind die töpfernen Geschirre allezeit bedenklich; denn sind sie mit Bley-Glasur überzogen, so springt, besonders bey starkem Froste, besagte Glasur, womit sie überzogen sind, leichtlich ab, und folg-

folglich löset das Wasser, welches darinne stehet, sehr leicht einen Theil dieser Töpfer-Erde auf, woraus diese Gefäße gemacht sind.

Sind diese Töpfer-Gefäße mit gemeinem Koch-Salz aufgebrennt, so sind sie ebenfalls allezeit sehr verdächtig. Jedoch was kann es uns helfen, wenn wir alle Arten anführen, wie man Schnee- und Regen-Wasser auffangen soll? Ich will vielmehr ganz kurz sagen, daß die reinlichste Art, solche zu erhalten ist, wenn man dergleichen Wasser unter freyen Himmel und an einem Ort, welcher von allen Gebäuden weit entfernet ist, in weiten gläsernen Gefäßen auffänget. Diese Art ist zwar etwas weitläuftig, aber sicher und reinlich; denn man kann hierdurch zwar nicht auf einmal eine große Menge von Regen- und Schnee-Wasser sammlen, aber es ist auch so rein, als man es auf diese Art erlangen kann.

§. 3.

Um nun meinem Zweck näher zu treten, so habe ich einen in der Berlinschen Vorstadt gelegenen Garten erwählet, und in demselben einen offenen und von Bäumen entblößten Platz. Ich habe ferner auf der Glas-Hütte Glas-Schaalen einen Fuß tief, und $1\frac{1}{2}$ Fuß weit machen lassen. Diese Schaalen spühlete ich mit destillirtem Wasser wohl aus. Hernach setzte ich solche mit Beyhülfe eines getreuen Menschen, den ich zu dieser Arbeit abgerichtet hatte, an besagten von allen Bäumen befreyeten Ort, doch nicht eher, bis einen halben Tag lang ein starker Regen gefallen, und folglich die Luft von allem darinn schwebenden Staube gereiniget war. Sobald der Regen nachgelassen hatte, so that ich sogleich

mein gesammletes Wasser in reine und mit destillirtem Wasser ausgespühlte gläserne Kolben, ich verwahrete solche, nachdem ich sie mit Papier wohl verbunden, in einem Keller, bis ich noch mehr dergleichen Wasser fangen konnte. Ich fieng noch mehr dergleichen Wasser, bis ich endlich über 100 Quart, jedes von 36 Unzen im Monath December anno 1749. und im Monath Januario, Februario bis zur Mitte des Monaths Martii 1750. erhielt. Ich habe deswegen diese Jahrs-Zeit zu Sammlung dieses Wassers erwählet, weil alsdenn die Luft gemeiniglich von Insecten, Staube und andern Unreinigkeiten mehr gereiniget schiene, als in denen Sommer-Monathen. Zu geschweigen, daß damaliger Zeit es mehr regnete, als schneyete.

§. 4.

Mit eben dem §. 3. angeführten Fleiße und Vorsicht habe ich auch den Schnee zu meinen Versuchen gesammlet. Der Winter von 1751. war hierzu vorzüglich geschickt, weil viel Schnee fiel; Dahero sobald es anfieng zu schneyen, so spühlte ich meine Glas-Schaalen mit destillirtem Wasser aus, und wenn es einen halben Tag lang geschneyet hatte, und folglich hiesige Gegend mit Schnee ganz bedeckt war, so setzte ich solche meine Schaalen an den §. 3. beschriebenen freyen Platz. Sobald es aufhörete zu schneyen, so bedeckte ich solche den Augenblick und trug solche in ein warmes Zimmer, damit der Schnee schmelzen konnte. Das hierdurch erhaltene Wasser verwahrte ich in neuen mit destillirtem Wasser wohl ausgespühlten Gefäßen. Diese Arbeit habe ich, so ofte es schneyete, fortgesetzt und hierdurch über 100 Quart Schnee-Wasser

ser erhalten, welche ich in einem frischen Keller verwahrete.

§. 5.

Dieses also höchst-reine Regen- und Schnee-Wasser habe ich folgender Gestalt zu meinen Versuchen angewendet;

Sobald 100 Quart dieses mit aller Vorsicht und Fleiße gesammleten Regen-Wassers beysammen waren, so habe ich mich bemühet, ob ich durch eine gelinde Destillation den flüchtigsten Theil dieses Wassers scheiden könnte, damit ich aus dem, was nach der Destillation zurücke bliebe, von den Bestand-Theilen des Wassers ein wahrscheinliches und ziemlich muthmaßliches Urtheil fällen könnte.

Ich nahm daher eine große neue 12 Quart haltende gläserne Retorte, spühlte solche mit reinem aus einer andern gläsernen Retorte destillirten Wasser wohl aus; Ich füllte solche 3 bis $3\frac{1}{2}$ Viertel voll mit meinem reinen und klaren Regen-Wasser, ich legte solche in eine Sand-Kapelle, ich legte eine neue gläserne, mit destillirtem Wasser wohl ausgespühlte Vorlage gehörig vor, und lutirte solche an. Ich gab Feuer, und destillirte erstlich mit gelindem Feuer, hernach per gradus, so, daß mein Wasser nicht kochte, sondern nur ein Tropfen nach dem andern ganz langsam in den Recipienten gieng. Und auf diese Art habe ich nach einigen Tagen von 8 bis 9 Quarten, welche ich in die Retorte gethan hatte, alles bis auf ohngefehr 2 Quart, welche in der Retorte geblieben waren, herüber getrieben. Nachdem alles erkaltet, so habe ich den Recipienten behutsam abgenommen, das destillirte Wasser aber in einem reinlichen mit destillirtem Wasser ausgespühl-

spühlten Gefäßen sorgfältig verwahret. Zu dem in der Retorte zurückgebliebenen Wasser, welches etwas trübe aussahe, habe ich von neuen etwas von meinem gesammleten Regen-Wasser, so viel als nöthig, zugegossen, den Recipienten vorgelegt und alles gehörig verlutiret. Ich habe es von neuem gelinde nach vorbeschriebener Art destilliret. Dieses Zugießen des Regen-Wassers und die darauf folgende Destillation habe ich so lange fortgesetzet, bis alle meine 100 Quart Regen-Wasser in der Retorte nach und nach bis auf 3 Quart concentriret waren.

§. 6.

Diese drey in der Retorte zurückgebliebene Quart Wassers waren trübe, und zeigten also deutlich von denen beygemischten erdigen Theilen. Wer sollte wohl glauben, daß es möglich wäre, daß dergleichen erdige Theile in einem hellen, reinen, klaren, sorgfältig gefangenen Wasser sich finden könnten? Indessen haben es mir meine Versuche gezeiget; denn nachdem ich dieses trübe Wasser in andere kleinere gläserne Retorten, welche ich vorher mit destillirtem Wasser ausgespühlet hatte, füllete, und zwar so, daß auch nichts von dem Trüben zurücke blieb, damit ich alles vollkommen ins Enge bringen möchte; und nachdem ich einen höchst reinen Recipienten vorgeleget hatte, so destillirte ich so gelinde, daß ich zuletzt nur 16 Unzen, welche nach geendeter Destillation noch viel trüber in der Retorte waren, zurücke behielte. Hierauf that ich das in der Retorte zurückgebliebene, damit ich nichts verlieren möchte, in ein Zucker-Glas und ließ es bey gelinder Wärme verdunsten, bis nur 6 bis 8 Unzen zurückge-

rückgeblieben. Diese 6 bis 8 Unzen, welche in der Retorte zurückgeblieben waren, filtrirte ich durch ein reines Fließ-Papier, welches ich vorhero mit reinem destillirten Regen-Wasser ausgespühlt hatte, damit keine Unreinigkeit mehr an demselben hängen bliebe, und hierdurch geschahe es, daß alles Trübe, was in dem Wasser noch gewesen war, in filtro zurück blieb. Ich goß hierauf eine mäßige Quantität heißes destillirtes Wasser auf das im filtro Zurückgebliebene, um alles Salzige davon zu spühlen. Dieses filtrirte Wasser that ich zu dem vorher filtrirten Wasser. Nachdem ich das Filtrum gelinde getrocknet hatte und das weiße sehr zarte erdige Pulver genau gewogen hatte, so fand ich 100 Grau einer weißen etwas gelben sehr zarten Erde, welche sich in allen Stücken, wie eine wahre Kalk-Erde verhält.

§. 7.

Nun muß ich auch meinen durch das Filtrum gelaufenen Liquorem und dessen Verhältniß anzeigen. Es ist solcher auch durch das Filtrum nur halb durchsichtig, und fast opalfarben durchgelaufen, und wog 6 Unzen.

Die Kalk-Erde, welche ich zufolge §. 6. aus unserm Regen-Wasser erhalten hatte, brachte mich den Augenblick auf die Gedanken, es müsse ein sehr zartes Acidum in unserm Regen-Wasser seyn, welches diese Kalk-Erde aufgelöset hätte. Ich nahm dahero 25 bis 30 Tropfen der reinesten Solutionis Salis tartari, goß solche in die filtrirte opalfarbene Remanenz, ich setzte dieses Mixtum in gelinde Wärme, und ließ es verdunsten, bis ohngefehr 4 Unzen zurücke blieben. Während der Evapora-

tion setzte sich noch etwas der weißen Erde zu Boden. Hierauf filtrirte ich solche durch reines Fließ-Papier nochmals und fand im Filtro noch einige kalkartige Körper. Das durchfiltrirte verdunstete ich weiter, und ließ es crystallisiren, da ich denn ein längliches, spießiges, dem Salpeter sehr ähnliches Salz erhielt. Zuletzt schossen einige, allen Verhältnissen nach, dem Kochsalz ähnliche Crystallen. Beyde Arten von Salzen betragen nur wenige Grane, und sind bräunlicher Farbe, zum deutlichen Erweis, daß dieses Wasser, wenn man auch noch so sorgfältig in dessen Auffammlung verfähret, doch noch allezeit kleberich-ölige Theilchen bey sich behalte, welches auch nicht anders seyn kann, da unser Dunst-Kreiß mit verschiedenen Ausdunstungen und Stauben, Jahr aus Jahr ein erfüllet ist, welches man auch an denen Frühlings- und Sommer-Regen deutlich genug durch den bloßen Geruch gewahr wird.

§. 8.

Da ich aber noch 15 bis ohngefehr 20 Quart dieses reinlich gesammleten Regen-Wessers übrig hatte, so habe ich 15 Quart desselben auf die Art, wie ich im 5ten und 6ten Paragrapho erwehnt habe, so concentriret, bis nur sehr wenige Unzen davon zurücke blieben, welche ich hernach filtrirte; das filtrirte Fluidum habe mit verschiedenen metallischen Solutionen vermischt, und darbey aus denen sich ereignenden Präcipitationen die Gegenwart des Kochsalz-Sauren wahrgenommen. Denn die Auflösungen des Silbers, des Queckfilbers und des Bleyes in Salpeter-Sauren schlugen sich ganz weiß dadurch nieder; vorzüglich aber merkte ich,

daß

daß sich das Silber am meisten präcipitirte. Es ist aber sehr nöthig, daß man nur eine kleine Quantität der aufgelöseten Metalle, und eine sehr große Menge dieses concentrirten Regen-Wassers dazu nehme. Beobachtet man dieses nicht, so wird man keine Präcipitation wahrnehmen, weil von dem Acido Salis nicht so gar viel dabey ist, wie aus dem vorhergehenden Paragrapho erscheinet.

§. 9.

Die salzigen und erdigen Theile, welche auch in dem allerreinst-gesammleten Regen-Wasser stecken, und die ich im 7ten Paragrapho erwehnet habe, zeigen sich sehr deutlich, wenn das Regen-Wasser an die Sonne zur Fäulung gesetzet wird. Denn als ich von diesem meinen allereinst-gesammleten Regen-Wasser 3 Quart in einen höchst-reinen und mit destilirtem Wasser wohl ausgespühlten und ohngefehr 3 Quart haltenden Glase, welches ich wohl verstopfen konnte, und dahero auch mit reinem Fließ-Papier wohl verstopfte, einfüllte, so daß die Luft zwar darauf würken, aber kein Staub oder Ungeziefer in solches fallen konnten. Da ich ferner auch den Hals dieses Glases mit einem andern Glase bedeckte, damit das Fließ-Papier von dem Regen, der etwa kommen könnte, nicht naß werden möchte: so setzte ich solches an einen Ort, wo die Sonnen-Strahlen des Tages 4 bis 5 Stunden ungehindert darauf würken konnten. Dieses geschahe im Monath May, Junius, Julius, August und der Hälfte des Septembers 1750. da die Hitze stark genug war. Im Anfang dieser Arbeit merkte ich zwar keine große Veränderung; Nach Verlauf eines Monaths aber wurde ich eine beson-

dere Bewegung gewahr, denn es erhoben sich Blasen, und es zeigte sich ein grünlicher Schlamm, welcher demjenigen ganz gleich siehet, wovon man sagt, das Wasser blühet. Dieser Schlamm nahm auch immer mehr und mehr zu, und endlich setzte es sich theils zu Boden, theils aber an den Rand des Gefäßes. Wenn nun also in dem Regen-Wasser nicht die obangeführten Bestand-Theile wären, und wenn solches nicht dergleichen schleimicht-ölichte Theile enthielte, so könnte auch dergleichen Fäulung des Wassers nicht vorgegangen seyn; daß aber dieses Wasser in Vergleichung mit andern mehr unreinen Wassern langsamer faul wird, rühret von der geringen Menge derer obangeführten fremden Theile her; denn wenn man das zufolge §. 5. herüber destillirte Wasser eben dergleichen Wärme der Sonne ausetzet, so kommt es in keine Bewegung, es zeigt sich keine Fäulung und es setzen sich keine erdige Theile.

§. 10.

Ich schreite nunmehro zu der im 4ten Paragrapho angeführten Untersuchung des Schnee-Wassers. Auch hiervon habe ich 100 Quart nach und nach auf eben die Art, wie das Regen-Wasser (Siehe §. 6. 7. und 8), genau untersuchet. Ich habe nemlich dasselbe durch die Destillation concentriret, das zurückbleibende Wasser filtriret. Nach der Trocknung habe ich aus 100 Quart dieses Schnee-Wassers, 60 Gran, oder ein Quentlein einer wahren Kalk-Erde im Filtro erhalten, das was durch das Filtrum gelaufen war, so sorgfältig ich es auch filtrirt hatte, sahe doch noch opalfarben aus, und war nicht vollkommen durchsichtig. Als ich solches mit

25 Tro-

25 Tropfen des reinsten Olei tartari per deliquium vermischte, und alle Arbeiten, wie im 7ten Paragrapho erwehnet, auf das sorgfältigste gemacht hatte, so erhielte ebenfalls daraus etliche Grane Salz, welches aber mehr Kochsalz-artig, als salpetricht war, und also eben hierdurch sich von dem aus dem Regen-Wasser erhaltenen Salze unterschiede, als welches offenbar nitröse war. Aller Unterschied zwischen dem Schnee- und Regen-Wasser ist demnach sehr geringe und bestehet bloß darinne, daß das Regen-Wasser ein Salpeter-Saures und viele Kalk-Erde; das Schnee-Wasser aber mehr Kochsalz-Saures und weniger Kalk-Erde in sich hat. Uebrigens sahe mein aus dem Schnee-Wasser erhaltenes Salz ebenfalls braun, woraus erhellet, daß solches auch klebricht-öliche Theilchen bey sich habe. Da ich dieses mein Schnee-Wasser den Sommer über in die Sonne setzte, verhielt es sich in allen Stücken so, wie ich im 9ten §. von dem Regen-Wasser angeführet habe, nemlich es faulete. Als ich dasjenige, was mir von 100 Quart noch übrig war, durch die Destillation ins Enge brachte, so schlug solches die metallischen Solutionen eben so, wie im 8ten §. gemeldet, nieder.

§. 11.

Ob ich nun wohl aus diesen angestellten Versuchen hinlänglich überzeugt war, daß auch das reinste Schnee- und Regen-Wasser nebst denen zart klebricht öligen und sauersalzigen Theilen, auch eine Erde, welche kalk-artig, bey sich führe; ja da es ferner nicht schwer zu begreifen ist, daß die wäßrigen Ausdunstungen, wenn sie, obgleich auch nur mit sehr wenigem Salpeter- und Kochsalz-Sauren

ver-

vermischt sind, den in der Luft befindlichen kalk-artigen Staub, welcher von alten verfallenen Gebäuden und dergleichen herrühret, in etwas auflösen und als eine sehr zarte Kalk-Solution mit der großen Menge wäßrichter Dämpfe vermischt, in die Höhe führen, in denen Wolken zusammen sammlen und bey fallendem Schnee oder Regen in der Gestalt einer sehr schwachen Kalk-Solution wieder zurücke kehren können; Nichts destoweniger habe ich mich doch sehr gewundert, daß das bey der Concentration des Regen- und Schnee-Wassers herüber destillirte Wasser noch erdige Theile bey sich hatte. Folgende Versuche werden die Wahrheit dieses meines Satzes beweisen.

§. 12.

Boricchius hat schon der in dem destillirten Wasser befindlichen Erde Erwehnung gethan, wenn er Lib. de Hermetis Ægyptiorum Sapientia auf der 397sten Seite anführet, daß auch das helleste Wasser, wenn es auch durch zehenmaliges Destilliren vollkommen gereiniget wäre, dennoch bey öfterer wiederholter Destillation aus neuen gläsernen Gefäßen in eine fixe ohnschmackhafte Erde sich verwandeln lasse; allein er hat weder das Gewichte der erhaltenen Erde angezeiget, vielweniger von was für Art selbige sey. Ich gestehe indessen, daß mir dieses Experiment so wichtig geschienen hat, daß ich nicht umhin gekonnt habe, es selbst nachzuahmen. Nachdem ich dieses mein Vorhaben ausgeführet hatte, so durfte ich gar nicht mehr an der Richtigkeit dieser Erfahrung zweifeln. Denn als ich zwey Quart meines zufolge §. 5. destillirten Regen-Wassers nochmals aus einer höchst-reinen gläser-

fernen Retorte in eine neue mit destillirtem Wasser wohl ausgespühlte und fest anlutirte Vorlage herüber destillirt hatte, bis nur noch 3 Unzen in der Retorte zurücke blieben, so wurde ich gewahr, daß diese 3 Unzen allerdings etwas trübe waren, und daß etwas eines weißen Pulvers auf dem Boden saß. Ich schüttete also dieses in der Retorte zurückgebliebene trübe Wasser tüchtig herum, und schüttete es in ein Filtrum. Die Retorte spühlte ich nochmals mit etwas destillirtem Wasser aus, indem ich solches wiederum stark schüttelte, und also brachte ich alles erdige im Filtro alle zusammen. Nachdem ich alles filtriret, und meine im Filtro gebliebene Erde getrocknet hatte, so erhielt $\frac{1}{4}$ Gran einer gelbröthlichen etwas glänzenden Erde. Mein auf diese Art destillirtes Wasser that ich von neuen in eine reine und mit destillirtem Wasser wohl ausgespühlte Retorte, und nachdem ich eine Vorlage vorgelegt hatte, destillirte ich es abermals bis auf 3 Unzen herüber. Da ich denn wiederum gewahr ward, daß das zurückbleibende Wasser wieder trübe war; ich filtrirte es, sammlete die im Filtro gebliebene Erde, trocknete und erhielte diesmal, nachdem ich sie gewogen hatte, einen halben Gran, welche der erstern in allen gleich war. Das herüber destillirte Wasser, destillirte ich abermals aus einer neuen gläsernen Retorte, wie vorgemeldet, sammlete und trocknete die abermals erhaltene Erde, welche $1\frac{1}{8}$ Gran wog, wie die vorhergehenden glänzete, aber etwas weißer von Farbe war. Das herüber destillirte Wasser trieb ich zum viertenmal aus meinen gläsernen Gefäßen herüber, und erhielt wiederum $1\frac{1}{8}$ Gran einer noch weißern Erde. Diese

Arbeit

Arbeit habe auch zum 5tenmal wiederholet, und abermals 1 Gran Erde erhalten, welche der vorigen vollkommen gleich war. Auf diese Art habe ich diese Arbeit zwölfmal hinter einander wiederholt, und allezeit etwas von dieser Erde bekommen, so daß ich zuletzt 9 bis 10 Gran derselbigen beysammen hatte. Es war solche, so viel ich noch jetzo einsehe, eben so, wie die zufolge des 6ten und 10ten Paragraphi aus dem Regen- und Schnee-Wasser erhaltene der Kalk-Erde sehr ähnlich: denn sie brauset mit dem Acido Nitri und verflüchtiget das urinosum aus dem Salmiac, besonders wenn sie vorher etwas calciniret worden. Die Wenigkeit dieser Erde hat mir nicht erlaubet, solche durch alle Proben zu untersuchen. Da ich wahrgenommen habe, daß sich solche nicht ganz im Acido Nitri auflöset, so will ich solche doch nicht ganz zuverläßig für eine bloße reine Kalk-Erde erklären, bis ich mehr davon gesammlet und schärfere Proben damit werde angestellt haben. Da es aber viele Zeit erfordert, wie aus vorhergehendem erhellet, ehe man dergleichen Wasser und deren Erde sammlen kann, so wird ein jeder so billig seyn und die Zeit erwarten: indessen zweifle ich nicht, daß nicht diese unsere Erde der Kalk-Erde am nächsten kommen sollte.

§. 13.

Uebrigens trifft alles das, was ich im vorhergehenden Paragrapho von dem destillirten Regen-Wasser gesagt, auch bey dem destillirten Schnee-Wasser ein. Denn als ich solches auf die vorbesagte Art bearbeitete, habe ich eben dergleichen Producta erhalten; daß aber der im Laboratorio herum fliegende Staub nicht der Grund dieser erhaltenen

Erde

Erde seyn könne, wie der berühmte Boerhave in Elementis Chymiæ p. m. 628. glaubet, erhellet:

1) Weil mein Wasser nach jedesmaliger Destillation helle und klar in dem Recipienten war.

2) Hätte ich doch müssen etwas staubiges darinne gewahr werden, weil doch Erden sich sehr gerne im Wasser zu Boden setzen.

3) Würde in diesem Falle meine Erde nicht weiß, sondern wegen des im Laboratorio gemeiniglich herumfliegenden Kohlen-Staubes, wo nicht schwarz, wenigstens grau gewesen seyn.

§. 14.

Es ist eine alte Meynung, daß wenn man sich besonders mit Schnee-Wasser wäschet, man reine und zarte Haut bekomme. Ich kann hiervon keine andere Ursache anführen, als daß dieses Wasser, da es nicht so viele groberdige Theile bey sich hat, wie die andern, besonders die Brunnen-Wasser, daß es, sage ich, wegen dieser seiner vorzüglichen Reinlichkeit, die Unreinigkeit der Haut besser erweichet und wegnimmt, und an dessen Stelle, wenn es in die Haut einziehet, seine zarte glänzende Erde in denen zarten Poris absetzet, und also gleichsam als mit einer zarten Schminke, anstatt der vorigen Unsauberkeit die Haut überziehet. Es wird demnach immer darauf ankommen, zu fragen: ob nicht das allerreinste destillirte Schnee- und Regen-Wasser hierzu noch besser wäre?

Daß übrigens Hülsen-Früchte, z. E. Erbsen, Bohnen, Linsen und dergleichen in solchen weichen Wassern, welche wenig Erde in sich halten, eher weich kochen, davon ist die Ursach sehr leicht einzusehen, weil die sogenannten harten Wasser mehr

Erde

Erde in sich führen, und dieserhalb die Hülsen-Früchte nicht so geschwinde durchgehen können. Da sich auch während des Kochens immer etwas dieser Erde aus dem Wasser scheidet und sich an die zu kochende Früchte hänget, so kann hernach das übrige Wasser nicht so geschwinde eindringen, als ein anderes Wasser, welches weniger Erde bey sich führet, z. E. Regen- Schnee- und Fluß-Wasser.

§. 15.

Aus dem bisher angeführten erhellet überflüßig, daß auch diejenigen Wasser, welche man sonst für die allerreinesten hält, niemals ganz frey von fremden, besonders erdigen Theilen sind, ja daß auch die noch so öfters destillirten Wasser doch noch allezeit etwas, obgleich weniges, von Erde führen; Aber weit unreiner, und mit weit mehrern fremden Theilen vermischet, habe ich unser hiesiges Quell- und Brunnen-Wasser gefunden. Ja, ich habe sogar nach denen verschiedenen Gegenden dieser großen Stadt, wo solche quellen, auch verschiedene Proportiones derer fremdartigen Bestand-Theile entdecket. Ich zweifele nicht, daß die Mittheilung meiner Erfahrungen angenehm und nützlich seyn werden: weil

1) Das Wasser-Trinken jetzo mehr, als jemals Mode ist.

2) Weil das Wasser das Haupt-Bestandtheil unsers gewöhnlichen Getränks des Biers ist, als welches ohne solches nicht gebrauet werden kann. Zu geschweigen, was für eine Menge Wassers zu so vielen andern nothwendigen Sachen in der Küche und dergleichen gebraucht wird.

Es ist dahero wohl der Mühe werth, daß man dieses im menschlichen Leben unumgänglich nöthige Fluidum, welches man nicht entbehren kann, näher kennen lerne. Ob es nun gleich nicht möglich ist, auf einmal alle Bestand-Theile, welche alle unsere Stadt-Wasser bey sich führen, anzugeben, so wird doch die Art, wie ich solche untersuchet, zu einem Muster dienen können, wie man auch die übrigen Wasser untersuchen soll. Es ist die beste und naturgemäßeste Weise, deren ich mich bey Untersuchung des Regen- und Schnee-Wassers bedient habe. Die Proben mit der Wasser-Wage zeigen weiter nichts als die Schwere oder Leichtigkeit des Wassers an, sie geben aber nicht zuverläßig an, wie viel Erde oder Salz in dem Wasser stecke, am allerwenigsten, welcher Art solche sind.

§. 16.

Die chymischen Proben anlangend, welche vermittelst des Olei tartari per deliquium und derer metallischen Solutionen, als des Silbers, Bleyes, und dergleichen ꝛc. gemacht werden, so weisen zwar solche etwas mehr, keinesweges aber alles, was in diesem Wasser stecket, auch nicht die Quantität derer im Wasser enthaltenen Theile. Denn wir können auf solche Art aus denen Verhältnissen, welche solche Wasser gegen die metallische Solutionen und dergleichen Liquores bezeigen, nur einiges schließen. Z. E. wenn ich in eine Menge Wassers etwas aufgelöstes Silber tröpfle, und mein Wasser führet etwas Koch-Salz, oder ein Sal medium vitriolatum, welches z. E. dem Sali mirabili gleich kommt, so schlägt sich allezeit dieses Wasser, es halte nun Koch-Salz, oder ein besagtes Sal me-

dium vitriolatum, mit der Solutione Lunæ nieder. Denn diese Acida, die bey diesen Salzen sind, hängen sich allezeit an dieses Metall, und fallen in Gestalt eines weißen Pulvers damit zu Boden. Kann ich denn aber wohl, wenn ich diesen Præcipitat nicht weiter untersuche, zuverläßig schließen, von was für Art mein Salz in diesem Wasser gewesen sey? Keinesweges, sondern ich muß die Præcipitate erst chymisch untersuchen. Wenn nun aber ein Sal commune zugleich nebst einem Sale medio vitriolato, welches aus einem Acido vitriolico und dem alcalischen Bestand-Theile des Koch-Salzes zusammen gesetzt ist, dergleichen die meisten Gesund-Brunnen-Salze sind, in diesem Wasser gesteckt hätte, wie wollten wir wohl jedes derselben entdecken? Ich will so viel sagen, wie wollten wir wohl aus diesen bloßen Præcipitationen die zuverläßige Verhältniß erkennen? und wenn dieses auch geschähe, welches durch viele Arbeit wohl möglich ist, wie könnte ich wohl die Quantität des in dem Wasser enthaltenen würklichen Koch-Salzes und Salis medii vitriolati genau bestimmen, da nur das Acidum dieser beyden Mittel-Salze sich an das Metall hängt? Und können denn nicht außer denen jetzt angeführten Salz-Arten, auch noch andere Salze in meinem Wasser gestecket haben? Eben so ist es auch beschaffen, wenn dergleichen Wasser mit aufgelösten feuerbeständigen Laugen-Salze, d. i. mit reinem Oleo tartari per deliquium untersuchet werden, da man in einem Pfund oder einem Quart dergleichen Wasser dieses Oleum tartari so lange hinein tröpfelt, bis sich nichts mehr daraus præcipitiret. Allein ob es gleich andem ist, daß diese

niedergeschlagene Erde gesammlet, mit Wasser ausgesüßet, getrocknet, gewogen, und weiter untersuchet werden kann, wodurch man die in dem Wasser befindlichen erdigten Theile allerdings erhält, so ist es doch allezeit möglich, daß durch Zugießen desgleichen feuerbeständigen Laugen-Salzes, wann zweyerley Arten von Erden in dem Wasser befindlich, eine oder die andere derselben verändert und umgekehrt werden können; wir werden in der Folge unserer Schriften, wann wir von denen Bestand-Theilen dererjenigen Steine reden werden, die auf Kohlen calcinirt, die Kraft erhalten, das Licht von einem andern Lichte an sich zu ziehen, und bey Gelegenheit der Bereitung dieser Steine, besonders im 8ten Paragrapho Exempel davon anführen. Ja es kann sogar durch dergleichen Laugen-Salz die Grund-Mischung derer in dem Wasser enthaltenen Salze umgekehret und verändert werden. Indessen behalten dergleichen Proben allerdings ihren Werth.

§. 17.

Damit ich mich aber nicht länger bey diesen Dingen aufhalte, so will ich mich geraden Weges zu der Untersuchung derer Berlinischen Brunnen-Wasser wenden, und da ich deren drey untersuchet habe, so will ich bey dem Schloß-Wasser anfangen. Der Brunnen, woraus ich das von mir untersuchte Wasser geschöpfet, ist in dem ersten Schloß-Hofe rechter Hand des Eingangs, nach dem sogenannten alten Schloße. Dieses Wasser ist schön und klar, und jedermann hat es schon seit langer Zeit für das beste zum Trinken gehalten. Ich habe 100 Quart dieses Wassers nach der

im 5ten Paragrapho angeführten Methode aus einer neuen gläsernen Retorte bis auf 2 Quart ganz gelinde abdestilliret; Während der Destillirung wurde mein Wasser immer trüber und trüber, und nachdem die ganze Arbeit vorbey, so fand ich von diesem von 100 Quart übriggebliebenen 2 Quarten auf dem Boden der Retorte eine ansehnliche Menge erdiger Theile. Ich schüttelte alles wohl herum, goß es zusammen in ein aus Fließ-Papier gemachtes Filtrum, und nachdem das Wasser klar, doch etwas gelbe durch das Filtrum gelaufen war, goß ich einen Theil desselben wiederum in die Retorte, und schwenkte das darinn befindliche erdige alles zusammen in das vorige Filtrum. Nachdem alles durchfiltriret, so goß ich reines destillirtes warmes Wasser auf die im Filtro zurücke bleibende Erde, damit ich alles, was sich auflösen ließ, davon bringen möchte. Dieses zuletzt durchgelaufene Wasser that ich zu dem erstern gelblichen, meine im Filtro zurückgebliebene Erde trocknete ich, wog sie, und erhielt also eine Unze, 2 Drachmas und 15 Gran einer weißen Erde, welche nach allen damit angestellten Versuchen eine ordentliche Kalk-Erde war. Den obangeführten filtrirten klaren Liquorem destillirte ich ferner bis auf 6 Unzen aus der Retorte ab, hierbey schlug sich wieder etwas Erde nieder, und der Liquor wurde trübe. Nachdem ich alles aus der Retorte in ein kleines Zucker-Glas geschwenket hatte, so ließ es ferner bis auf 2 Unzen verrauchen. Das hierdurch noch mehr gelb gewordene Wasser filtrirte ich aufs beste, und die im Filtro zurückbleibende Erde edulcorirte mit siedendem Wasser, welches ich nach der Filtration zu dem erst

durch-

durchgelaufenen that. Die im Filtro zurückbleibende Erde trocknete ich, sie war zart, schön weiß, wog 7 Gran, brausete nicht mit dem Aquafort, verhielt sich gar nicht wie Kalk-Erde, sondern kam der gypsichen, oder dem Seleniten ganz gleich.

§. 18.

Nun schritte ich auch zu der Untersuchung des durch das Filtrum Gelaufenen; ich ließ solches ferner gelinde verrauchen, so, daß nur eine halbe Unze ohngefehr übrig blieb. Ich ließ es crystallisiren, und erhielt ein crystallinisches cubisches Salz, welches ziemlich braungelb aussahe. Bey fortgesetzter Crystallisation erhielt ich noch mehr dergleichen, welches aber doch zuletzt etwas anders aussahe, weil es länglichte Crystallen, wie Salpeter, mit eingemischet hatte. Da ich mit dieser Arbeit fertig war, so hatte ich $2\frac{1}{2}$ Drachmam Salis communis, wobey noch etwas Salpeter zu seyn schiene, und 8 Gran eines wahren und reinen Salpeters, welcher alle Eigenschaften eines gemeinen Salpeters besaß. Das übrige, was sich nicht crystallisiren lassen wollte und sehr braungelb aussahe, auch kaum eine halbe Drachmam wiegen konnte, wollte sich nicht weiter crystallisiren, sondern blieb flüßig, und verhielt sich in allen damit angestellten Versuchen, als eine in Acido Salis und Nitri aufgelöste Kalk-Erde, mit einem Wort, als eine Salpeter-Mutter-Lauge, weil solche nicht allein mit fixem Laugen-Salze präcipitirt ward, sondern weil auch das abgeseihete Liquidum nach der Präcipitation, Filtration und Evaporation, theils in ordentliche Salpeter-, theils in ordentliche Kochsalz-Crystallen schoß. Diese Entdeckung eines wahren vollkommenen, obgleich we-

nigen Salpeters in unsern Brunnen-Wassern vergnügte mich desto mehr, weil so viele Schrift-Steller solches im Wasser gar nicht einräumen wollen.

§. 19.

Eben dieses wahre und vollkommene Nitrum hat mich bewogen, 100 Quart Brunnen-Wasser aus dem Brunnen, welcher sich auf dem Friedrichswerder in der Chur-Straße an der Schuster-Gäßgenecke befindet, nach der im 17ten und 18ten Paragrapho erwehnten Methode zu untersuchen. Bey der damit angestellten Destillation, so wie soche in den vorigen Paragraphis angezeiget worden, zeigeten sich eben die Phænomena, ich erhielt eben die kalk-artige Erde, welche ich aus dem Schloß-Brunnen bekommen hatte, nur daß sie etwas gelber und nicht von gleichem Gewicht war, ja ich erhielt auch eben dieselbigen Salze. Denn nachdem ich mit der Arbeit zu Stande, so hatte ich accurat eine Unze Kalk-Erde, 3 Drachmas crystallisirtes Salz, welches Salpeter und Koch-Salz durcheinander, und zwar jedes ohngefehr die Hälfte war, und endlich eine Drachmam Gyps-Erde, welche der aus dem Schloß-Brunnen ganz ähnlich sahe. Zuletzt blieb eine halbe Drachma einer braunen Lauge, welche sich nicht crystallisiren wollte, sie war der Salpeter-Mutter-Lauge nicht gleich, denn sie ließ sich von dem feuerbeständigen Laugen-Salze nicht præcipitiren, welchem sie vielmehr ähnlich war, weil sie offenbar mit denen Sauren, besonders des Salpeters, brausete.

§. 20.

Mit eben der Arbeit untersuchte ich 100 Quart Wassers aus meines seel. Vaters Hause, welches damals

damals das Eck-Haus in der Spandauer-Straße an der Probst-Gasse war. Während der Destillation wurde dieses Wasser auch trübe, und da ich solches eben so, wie die vorhergehenden Wasser bearbeitete, so erhielte 1 Unze und 2 Drachmas Kalk-Erde, 2 Drachmas Gyps-Erde, eine Unze, eine Drachmam und 15 Gran Salpeter mit Koch-Salz vermischt, wovon aber doch der meiste Theil Salpeter war, endlich eine halbe Unze einer Salpeter-Mutter-Lauge, welche der aus dem Schloß-Brunnen erhaltenen vollkommen gleich war.

§. 21.

Als ich 100 Quart Schnee-Wasser aus der Plumpe bey der Gertrauden-Brücke, dessen sich unsere Weißbier-Brauer zu ihrem Weißbier-Brauen bedienen, nach der im 17ten und 18ten Paragrapho angeführten Methode bearbeitete, so habe ich eben diese Umstände bemerket, und aus diesen 100 Quart Wasser, ein Loth und 27 Gran Erde, welche sich während der Destillation präcipitiret hatten, nach der Trocknung erhalten, sie war gelblich von Farbe, und schien also eisenschüßig zu seyn. Die filtrirte und weiter evaporirte Lauge, welche schlammig und bräunlicht, gab noch ohngefehr ein halb Quentgen Salz, welches dem Sali communi ähnlich sahe, ob es gleich auch etwas salpetrichtes bey sich zu haben schiene. Denn als ich ein Papier in diese Lauge tauchte, solches hernach trocknete und anzündete, so zischete es während des Verbrennens; indessen habe ich doch auch keinen wahren Salpeter daraus erhalten können. Auch habe ich keine Gyps- oder Selenitische Erde daraus bekommen, wie ich doch solche aus den vorigen Wassern

erhalten hatte. Die nach der Crystallisation zurückbleibende schwarze Lauge verhält sich eben so, wie diejenige, welche ich von dem Wasser am Schuster-Gäßgen erhalten hatte, nemlich sie brauset mit denen Acidis und scheinet also alcalisch zu seyn.

§. 22.

Ich fuhr also mit der chymischen Untersuchung derer Wasser fort. Ich nahm 100 Quart Wasser aus dem Brunnen, welcher sich im zweyten Schloß-Hofe vor der Schloß-Wache befindet. Ich untersuchte dieses Wasser nach der im 17ten und 18ten Paragrapho angeführten Methode so scharf als möglich, und nachdem ich damit fertig war, so erhielt ich aus diesen 100 Quarten Wasser 7 Quentgen und 20 Gran Kalk-Erde, welche sich während der Destillation dieses Wassers abgeschieden hatten: ferner $3\frac{1}{2}$ Quentgen Gyps-Erde, welche während der Evaporation des letztern Liquidi sich geschieden hatte: weiter $1\frac{1}{2}$ Quentgen eines wahren und langspießigen Salpeters, 3 Quentgen gemeines Koch-Salzes mit etwas Salpeter noch vermischt, weil sich solcher nicht völlig scheiden lassen wollte, und endlich 40 Gran einer wahren Salpeter-Mutter-Lauge, welche sich nicht crystallisiren ließ. Dieses zeiget deutlich, daß auch dieser Brunnen wahren und würklichen Salpeter führet, und zwar mehr, als der Brunnen aus dem ersten Schloß-Hofe, als aus welchem ich nur 8 Gran Salpeters erhalten hatte.

§. 23.

Ich komme nunmehro zu der Untersuchung eines Quelles, welcher Jahr aus Jahr ein quiller, und der außer Berlin sich befindet, und wel-

welchen der Pöbel schon lange für einen Gesund-Brunnen ausgeschrien hat. Dieser Brunnen liegt ohngefehr eine halbe Meile von hiesiger Stadt an dem Flüßgen die Pancke genennet, auf dem Wedding bey der Papier-Mühle, in einem sehr mäßig angenehmen und etwas sumpfichten Orte. Das Wasser fließet durch eine hölzerne Röhre noch so ziemlich stark und klar. Ich habe die Untersuchung dieses Wassers zu einer sehr gelegenen Jahres-Zeit, nemlich im Junio und Augusto des 1751-sten Jahres angestellet. Ich machte mich dahin auf den Weg. Ich nahm ein sehr reines Glas und etwas gestoßene Gall-Aepfel mit. Als ich bey dem Brunnen anlangte, so untersuchte ich dessen Lage und die umliegende Gegend. Ich spühlte mein Glas mit eben demselbigen Wasser aus, und füllte es hernach damit an. Ich kostete es, und empfand allerdings einen, obgleich sehr schwachen, martialischen Geschmack auf der Zunge. Wie ich denn auch, als ich einige Grane meiner zerstoßenen Gall-Aepfel darein that, eine sehr blaß-röthliche Farbe gewahr wurde, welche derjenigen ganz gleich kommt, die man aus denen Gall-Aepfeln mit sehr schwachen Egerschen Wasser zu erhalten pflegt. Dieses bestärkte mich allerdings in der Meynung, daß etwas, obgleich sehr wenig, martialisches in diesem Brunnen stecken müsse. Welches auch noch mehr aus dem gelblichen Schlamm erhellet, welcher sich setzet, wenn man dieses Wassers in einem nicht allzufest verstopften gläsernen Gefäße 24 Stunden stehen lässet. Ich machte also die Anstalten, daß ich durch einen sichern und reinlichen Menschen, so oft ich es verlangte, die benöthigte Menge dieses

Quell: Wassers aus der Quelle selbst in den reinsten gläsernen und allemal denen nemlichen Gefässen wohl verstopft erhalten konnte. Dieses Wasser concentrirte ich nach der schon zu verschiedenenmalen angeführten Methode, nemlich durch Destillation, und nachdem ich auf diese Art nach und nach 100 Quart dieses Wassers, so wie alle vorhergehende, bearbeitet hatte, so erhielt ich aus diesen 100 Quarten 5½ Drachmam Kalk-Erde, und ohngefehr 4 Gran Gyps-Erde. Was die Salze anbetrifft, so habe ich nur eine halbe Drachmam eines Mittel-Salzes, welches dem Sali mirabili Glauberi oder dem Egerschen Salze ganz gleich war, bekommen. Ob nun wohl diese Quelle nur ein sehr schwacher und schlechter Gesund-Brunnen ist, so hätte man doch Ursach zu fragen: ob solcher nicht kräftiger und stärker werden könnte, wenn man die in dasiger Gegend befindlichen wilden Wasser davon ableiten könnte? Indessen siehet man doch aus dieser Untersuchung, daß dieser Brunnen würklich einige heilsame mineralische Theile, obgleich nur wenige, bey sich führe.

§. 24.

Es haben ferner Ihro Gnaden der Königl. Kammerherr, Graf Algarotti, von Potsdam aus, eine ahnsehnliche Menge Wassers geschicket. Es ist solches aus einem Brunnen hinter dem Königl. Brauhause in einem verzäunten Garten an der Land-Straße geschöpfet. Ich untersuchte dieses Wasser auf eben die Art, wie alle vorhergehende, und erhielt hernach aus 100 Quarten desselben, 6 Drachmas und 24 Gran Kalk-Erde, 2 Drachmas und einige Gran Koch-Salz, und ei-

nige

nige Gran eines Salzes, welches vermittelst des Löth-Röhrgens auf Kohlen sehr leicht floß, und dem Ansehen nach einem ordinairen Gesund-Brunnen-Salz, oder dem Sali Glauberiano ganz ähnlich sahe. Von Gyps-Erde habe ich in diesem Wasser nichts angetroffen.

Mehrere Wasser habe ich bisanhero nicht untersuchen können, weil dergleichen Arbeit viel Mühe und Zeit erfordert; Ich behalte mir aber vor, wenn mir einmal ein Brunnen vorkommen sollte, der vor andern merkwürdig schiene, meine Observationes fortzusetzen, und die Bestandtheile solcher Wasser anzuzeigen.

§. 25.

Nun ist noch überley, daß ich die kalk-artigen Erden etwas genauer untersuche, welche sich während der Destillation präcipitirt, und die ich von jeder Sorte Wassers besonders gesammlet hatte. Daß diese Erden würklich kalk-artig sind, ist ausgemacht, und man kann es beynahe denselben ansehen. Denn sie haben alle Kennzeichen, Eigenschaften und Beschaffenheiten, die der gemeine Kalk-Stein zu haben pflegt. Denn sie brausen hauptsächlich mit dem Acido Nitri und lösen sich in solchem auf. Diese Solution, wenn sie filtrirt ist, läßt sich vermittelst des Spiritus vitrioli gleich präcipitiren. Wenn man diese Erde geglühet hat, und sie hernach mit einem Salmiac in einem gläsernen Mörsel reibet, so macht solche das Sal volatile urinosum aus dem Salmiac los. Ja, sie machen auch das Sal alcali fixum vegetabile caustisch, und lösen den Schwefel, wenn sie im Wasser damit gekocht werden, auf. Mit einem Wort,

sie

sie sind denen Kalk-Erden in allem gleich. Indessen schien es mir, daß diese Kalk-Erden, so wie sie aus dem Wasser geschieden waren, auch einige Eisen-Theile führeten. Diese in denen Erden steckende Eisen-Theile bin ich so glücklich gewesen, auf folgende Art zu entdecken.

§. 26.

Weil es eine bekannte Sache ist, daß das sogenannte Berliner-Blau seine blaue Farbe dem Eisen zu danken habe, so habe ich nicht gezweifelt, daß ich nicht auch vermittelst der Blut-Lauge, deren Bereitung in der 6ten Abhandlung dieser Schriften befindlich, die bey diesen Kalk-Erden vorhandene Eisen-Theile glücklich sollte entdecken können. Es war aber nöthig, vor allen Dingen ein Acidum an diese Kalk-Erden zu bringen, welches in der genauen Verbindung mit denenselben ihnen die Eigenschaft mittheilete, daß sie sich schwer auflösen ließen. Zu diesem Zwecke ist kein Acidum geschickter, als das Acidum Vitriolicum, als welches zwar die Kalk-Erde angreifet und sich damit verbindet, zugleich aber auch verursachet, daß sie sich im Wasser nur sehr schwer auflöset. Gießet man zu viel Acidum vitriolicum zu dergleichen Erde, so übernimmt solches in der Folge die bey dergleichen Erden steckende Eisentheile, welches nach diesem eine Art der Solution des Eisens in Acido vitriolico abgiebet, sich abgießen, filtriren, und hernach mit besagter Blut-Lauge ferner untersuchen läßt.

§. 27.

Ich nahm daher von jeder meiner aus denen untersuchten Wassern gesammleten Erden, und zwar von jeder ein Quentgen besonders. Jede derselben

ben calcinirte ich à parte unter der Muffel, damit, wenn etwa noch ölige Theile dabey wären, solche ausbrennen möchten. Bey allen diesen Erden habe ich nach der Calcination keine merkliche Veränderung der Farbe wahrgenommen, sondern sie waren alle mit einander weiß, doch immer eine mehr, als die andere. Hierauf that ich jede dieser calcinirten Erden in ein besonder Zucker-Glas. Ich goß einen guten Spiritum vitrioli, welchen ich aus drey Theilen destillirten Wassers und einem Theil Olei vitrioli durch Zusammengießen verfertiget hatte, darauf, also, daß solcher 2 Queer-Finger hoch über die Erde gieng. Ich ließ jedes eine Stunde lang ruhig stehen, filtrirte hernach jedes besonders in ein rein Glas, und ward folgendes dabey gewahr: nemlich, als ich von der mehrerwehnten Blut-Lauge in meine mit Acido vitrioli verfertigte und filtrirte Extractiones meiner Kalk-Erden aus dem Wasser nach und nach langsam tröpfelte, so fand ich

1) Daß die Extraction der Kalk-Erde aus dem alten Schloß-Brunnen-Wasser, zufolge des 17ten Paragraphi, mit dieser Blut-Lauge vermischt, blaulicht ward, und nach und nach etwas blaulichten Präcipitat auf den Boden des Gefäßes absetzte.

2) Eben dieses und noch stärker ereignete sich, als ich die Extraction derjenigen Erde, welche ich aus dem Wasser bey dem Schuster-Gäßgen, zufolge des 19ten Paragraphi, geschieden hatte, mit eben dieser Blut-Lauge vermischte. Hergegen

3) Als ich die alcalische Lauge auf die Extraction der Kalk-Erde des Brunnens der Marggräfischen Apothecke zufolge §. 20. goß, so eräugnete sich nichts von denen vorhergehenden Phænomenis.

4) Als

4) Als ich auf die Extraction der Kalk-Erde aus dem Spree-Wasser, zufolge des 21sten Paragraphi, meine alcalische Blut-Lauge goß, so erhielt ich mehr von diesem blauen Präcipitat, als aus allen vorhergehenden.

5) Die Kalk-Erde, welche ich aus dem Schloß-Brunnen bey der Haupt-Wache erhalten hatte, verhielt sich eben so, als die Kalk-Erde aus dem alten Schloß-Brunnen. Denn als ich zu dieser Extraction dieser Kalk-Erde meine Blut-Lauge goß, so setzte sich zuletzt etwas blauer Präcipitat; hergegen

6) Als ich in die Extraction der Kalk-Erde aus dem sogenannten Gesund-Brunnen bey der Papier-Mühle, zufolge des 23sten Paragraphi, die Blut-Lauge tröpfelte, so ließ solche vorzüglich eine große Menge blauen Präcipitat fallen. Ich hätte dieses vorher muthmaßen können, weil dieses Wasser schon mit denen Gall-Aepfeln sein eisenschüßiges Wesen gezeiget hatte.

7) Die Extraction der Kalk-Erde aus dem Potsdammer Brunnen, (S. 24. §.) gab auf vorbemeldete Weise auch eine Spuhr eisenschüßiger Theile. Ja was noch mehr, welches vielleicht mancher nicht glauben wird, so habe ich sogar in denen zärtesten aus dem destillirten Schnee- und Regen-Wasser erhaltenen Erden eine Spuhr von Eisentheilen erhalten.

§. 28.

Diese im vorhergehenden Paragrapho angeführten Bemerkungen brachten mich auf die Gedanken, daß auch andere kalk-artige Körper und Erd-Arten, wenn sie auf diese Art behandelt würden, ihre Eisentheile zeigen könnten. Ich habe daher folgende

Sachen

Sachen erstlich calcinirt, hernach mit Spiritu vitrioli extrahiret, die Extractiones filtrirt, und mit meiner Blut-Lauge untersuchet; als:

1) Rüdersdorfer Kalk-Stein.
2) Halb-durchsichtigen Kalk-Spath.
3) Blasen-Stein aus einem Menschen, der vorher lange war calcinirt worden.
4) Hammel-Knochen.
5) Hirnschaale vom Menschen.

Alle diese Concreta haben bey mehrgemeldeter Bearbeitung einen blauen Präcipitat gegeben. Die Extraction des Rüdersdorfer Kalksteins am meisten, und die von Menschen-Hirnschaale am wenigsten gezeiget.

6) Rothe Corallen.
7) Weiße Corallen: doch die rothen mehr, als die weißen.
8) Karpfen-Steine.
9) Blasen-Steine aus einer Rinds-Blase,

Haben kaum merkliche Spuhren von Eisen gegeben.

Ich habe auch nachfolgende Körper auf eben diese Art untersuchet, um zu wissen, ob sie Eisen halten würden, aber auch nicht die geringste Spuhr davon bemerket, als:

1) Tropf-Stein aus der Baumanns-Höhle.
2) Wallfisch-Zähne.
3) Hecht-Zähne.
4) Wilde Schweins-Zähne.
5) Auster-Schaalen.
6) Perl-Mutter.
7) Occidentalische Perlen.
8) Elfenbein.
9) Hirsch-Horn.

10) Eyerschaalen.
11) Krebs: Steine.
12) See: Krebs: Schaalen.
13) Parsch: Steine.

Alle diese Sachen wurden bis zur Weiße calcinirt, aber es zeigte sich keine Spuhr Eisen.

§. 29.

Endlich fiel mir bey dieser Gelegenheit auch der Carlsbader: Stein ein, als welcher ebenfalls eine im Wasser aufgelöste Erde im Anfange gewesen ist. Da ich nun 4 Arten desselben besaß, so habe von jeder Art ein Stückgen besonders genommen und solches calcinirt, mit Spiritu vitrioli extrahiret, die Extraction filtrirt und mit meiner alcalischen Blut-Lauge untersuchet, da ich dann gefunden, daß solche auch nicht ohne Eisen sind, denn

1) Die Extraction des weißen derben strahligten Calsbader-Steins zeigte bey Zugießung der alcalischen Lauge eine blaue, obgleich blaße Farbe.

2) Eben dieses eräugnete sich auch mit denen Carlsbader Erbsen-Steinen.

3) Eine andere etwas schwammige gelbröthliche Carlsbader Stein: Art auf diese Art bearbeitet, zeigete seine Eisentheile schon stärker, so wie

4) Die Extraction des dunkelbraunen Carlsbader: Steines die allerhöchste blaue Farbe durch die Präcipitation gab.

§. 30.

Es könnte sich vielleicht einer oder der andere einfallen lassen, zu zweifeln, ob diese bis anhero angeführte blauen Præcipitata auch würklich martialisch wären; allein es wird ein jeder sehr leicht durch folgende Experimenta überzeuget werden.

Man

Man nehme nemlich eine große Menge von dergleichen Extraction aus Kalk-Erden, oder andern Steinen. Man präcipitire sie mit mehrbesagter Blut-Lauge. Den blauen Präcipitat edulcorire und calcinire man, so wird das Eisen als ein röthlicher Crocus sich zeigen. Diesen Crocum mache man mit Fettigkeit zu einem Teige, thue solchen in einen Schmelztiegel, welchen man mit einem darauf pässenden dergleichen kleinern bedecke und fest verlutire. Hierauf glühe man es im starken Feuer tüchtig durch, so wird man, nachdem alles erkaltet und der Tiegel geöffnet, ein schwarzes Pulver finden. Wenn man über solches einen guten Magneten hält, so ziehet derselbe Eisen genug heraus. Sollte es jemanden zu weitläuftig seyn, sich die Blut-Lauge zu verfertigen, so darf man die Extractiones dieser Kalk-Erden mit Spiritu Vitrioli gemacht, nur mit einer Lauge aus gemeiner Pott-Asche niederschlagen, und den dadurch fallenden ockerhaften Präcipitat auf vorbesagte Weise tractiren. Da man denn das Eisen schon zu Gesichte bekommen wird.

§. 31.

Uebrigens muß ich noch anführen, daß ich diese Untersuchung des Wassers dem seel. Herrn Präsident von Maupertuis schuldig bin, als welcher mir darzu gerathen, und mich zu dieser jetzigen Arbeit ermuntert hat, die mir vieles Vergnügen gegeben. Denn hierbey habe ich verschiedenes entdecket, was andere entweder geläugnet, oder doch als sehr ungewiß angesehen haben. Zum Schluß will ich aus beygehender Tabelle ganz kurz vorstellen, was ich

Die allerreinsten meteorischen Wasser.

zu Pag. 305.

100 Quart. Regen-Wasser halten 1. Quentgen, 40. Gran Kalk-Erde, einige Gran Acidi Nitri und Salis communis.
100 Quart. Schnee-Wasser : : 1. Quentgen zarte Kalk-Erde und einige Gran Acidi Salis mit einer sehr schwachen Spuhr Acidi Nitri.

Die mehr unreinen Wasser.

	Zarte Kalk-Erde.	Gyps-Erde.	Sal commune.	Reines Nitrum.	Sal medium.	Salpeter-Mutterlauge.	Alcalische Lauge.
100 Quart. Das Wasser aus dem Brunnen des alten Schloß-Hofes.	2. ℔. 2. Qtl. 15. Gr.	— — 7. Gr.	— 2. Qtl. 30. Gr.	— — 8-10. Gr.	— — —	— — 30. Gr.	— — —
Das Wasser aus dem neuen Schloßhof-Brunnen.	— 7. Qtl. 20. Gr.	— 3. Qtl. 30. Gr.	— 3. Qtl. —	— 1. Qtl. 30. Gr.	— — —	— — 40. Gr.	— — —
Brunnen-Wasser aus der Marggrafischen Apotheke.	2. ℔. 2. Qtl. —	— 2. Qtl. —	— — —	2. ℔. 1. Qtl. 15. Gr. mit etwas Koch-Salz.	— — —	1. ℔. — —	— — —
Brunnen-Wasser aus der Chur-Straße.	2. ℔. — —	— ½ Qtl. —	— 1½ Qtl. —	— 1½ Qtl. —	— — —	— — —	— ½ Qtl. —
Spree-Wasser.	1. ℔. — 27. Gr.	— — —	— ½ Qtl. mit Salpeter vermischt	— — —	— — —	— — —	sehr wenig.
Quell-Wasser bey der Papier-Mühle.	1. ℔. 1½ Qtl. —	— — 4. Gr.	— — —	— — —	— ½ Qtl. —	— — —	— — —
Aus der Potsdammischen Quelle.	— 6. Qtl. 24. Gr.	— — —	— 2. Qtl. etliche Gr.	— — —	— — etliche Gr.	— — —	— — —

aus denen bis anher untersuchten Wassern an erdigten und salzigten Theilen erhalten habe.

XIX.

Fortgesetzter Erweis durch richtige Erfahrungen über die im allerreinsten destillirten Wasser befindliche Erde.

§. 1.

In dem 12ten Paragrapho der vorigen Memoire, welche ich der Königlichen Akademie anno 1752 von Untersuchung des Wassers vorzulegen die Ehre gehabt, und die sich in dem VII. Tomo ihrer Schriften befindet, habe ich gemeldet, wie ich aus dem reinlichst-destillirten Wasser durch wiederholtes öfteres Destilliren eine Erde erhalten, von welcher Erde bereits Borrichius in Libro de Hermetis et Ægyptiorum Sapientia vorläufige Erwehnung gethan, jedoch ohne von denen Eigenschaften derselben etwas fest zu setzen. Da mir nun aber eines Theils an richtiger Bestimmung dieser Erde nicht wenig gelegen gewesen, andern Theils aber diese Erde einigen zweifelhaft scheinen, ja von Boerhave, und andern aus einem ganz besondern Grunde gar abgeleitet werden wollen: so habe ich diese Sache für wichtig gehalten, diese Untersuchung aufs neue anzustellen, um die Sache außer Zweifel zu setzen. Ob ich nun zwar nicht willens bin, denen Arbeiten und Gutachten anderer großen Männer Gränzen zu setzen; so will ich dennoch

meine

meine dieserwegen gemachte, wiederholte und richtige Erfahrungen in möglichster Ordnungen zur Beurtheilung mittheilen.

§. 2.

Ehe und bevor ich aber meine Versuche selbst anführe, finde ich, um verschiedenen Zweifeln, welche etwa zum voraus gemacht werden können, zu begegnen, für nöthig, zuförderst zu erzählen, was für einer Art ich mich beym Destilliren desjenigen Wassers, welches ich zu meinen Versuchen gebraucht, bedienet habe, um dasselbe recht rein zu erhalten.

In der vorgedachten Memoire §. 5. habe ich angeführet, daß ich damals das aufs reinlichste gesammlete Schnee: oder Regen: Wasser, nachdem solches nur einmal destilliret worden, zu meinen Versuchen gebraucht hätte, um nemlich die Erde auch in destillirtem Wasser zu entdecken. Da mir aber nachher selbst der Zweifel einfiel, als ob bey solchem nur einmal über eine Retorte destillirten Wasser dennoch wohl ein zarter Theil einer nicht zum Wasser gehörigen Erde mit übergerissen werden könnte, welchem dann die bey nachfolgender Destillation solches Wassers zurückbleibende Erde zugeschrieben werden könnte: so habe ich ein aufs beste und reinlichste gesammletes, und nur einmal destillirtes Regen: Wasser noch sechsmal, und zwar jedesmal aus einer neuen, zuvor mit destillirtem Wasser wohl ausgespühlten Retorte, mit vorgelegtem auf jetzt gemeldete Art aufs beste gereinigten Recipienten, wovon ich die Fugen vor dem Eindringen fremder Sachen und des Luft: Staubes wohl vermacht, gelinde destilliret. Damit aber auch bey diesem sechsmal gelinde destillirten Wasser

mir nicht etwas von mit übergerissener Erde vorgeworfen werden könnte, so habe ich eben dieses Wasser aus einem ziemlich hohen Glas-Kolben von etwa 4 Quart mit einem angeschmolzenen Helm, welcher Helm oben mit einer Röhre und eingeschliffenen Glas-Stöpfel zum Nachgießen versehen war, aus dem Balneo Mariæ noch sechsmal in einen vorgelegten fest verwahrten Recipienten überdestilliret, wobey ich dann den Stöpfel des Helms beym Nachgießen allemal aufs beste verwahret, auch allemal beym Nachgießen des Wassers alle möglichste Präcaution des Luft-Staubes wegen gebraucht habe. Da nun bey solcher gelinder Wärme, als die Wärme eines Balnei Mariæ ist, das Wasser nicht zum Kochen kommen konnte: so ließ sich auch gar nicht vermuthen, daß bey einer solchen sogar gelinden Destillation noch etwas von einer fremden zum Wasser nicht gehörigen Erd-Art sollte mit übergenommen worden seyn. Indessen habe dabey doch bemerket, daß sich auch bey dieser so gar gelinden Wärme allemal etwas, obwohl sehr weniges erdhaftes Wesen, besonders an den Seiten des Kolbens, wo das Wasser aufgestiegen, und in Tropfen wieder herunter gefallen war, würklich angeleget hatte. Diesem nach hatte ich nunmehro ein durch dreyzehnmalige Destillation aufs beste gereinigtes Wasser, welches ich dann in einem fest verschlossenen gläsernen Gefäße verwahret, und zu meinen nun folgenden Versuchen angewendet habe.

§. 3.

Da Boerhave und andere vorgeben wollen, daß die bey der Destillation auch des allerreinesten Wassers zurückbleibende Erde von dem im Laboratorio

chy-

chymico herumfliegenden Staube, oder gar von Luft- und Sonnen-Stäubgen entstehe; so habe ich solches am Ende des ersten Paragraphi meiner Paragrapho I. angeführten Memoire abgelehnet, und gezeiget, daß dieses nicht seyn könne, worzu dann hier noch beyfüge, daß wenn auch dergleichen Staub beym Abnehmen des Recipienten sich dem Wasser insinuirte, derselbe, wenn er noch so leicht wäre, auf dem Wasser schwimmen, und auch ratione seiner schwarzen oder grauen Farbe sichtbar, und zugleich verbrennlich seyn müßte. Wäre er hingegen schwer, so müßte er sich in dem reinen Wasser zu Boden setzen, und alsdann noch vor der Destillation sichtbar seyn. Es müßte auch die aus dem Wasser colligirte Erde allemal anders aussehen, nachdem der Luft-Staub, als welcher niemals einerley ist, noch seyn kann, zu der Zeit, und an dem Ort, wo gearbeitet wird, beschaffen wäre. Da ich aber in dem vorgemeldeten Paragrapho unsere aus dem Wasser erhaltene Erde als eine weiße und bey jeder neuen Destillation immer weißer werdende Erde beschrieben habe, so wird vorgedachtes Vorgeben von selbst wegfallen. Es könnte auch dieser Zweifel sich leichtlich bey einem jeden selbst heben, wenn er eine Glas-Tafel an einem oder andern solchen Ort still hinlegt, und dann nach einiger Zeit den darauf gefallenen Luft-Staub wohl, und zwar per Microscopia optima besiehet, solchen gegen unsere Wasser-Erde hält, und ihn auch ferner examiniret. Ich bin gewiß, es wird ein jeder reinlicher und unpartheyischer Arbeiter den Unterschied ohne Schwierigkeit finden. Doch, dem sey, wie ihm wolle, so wird verhoffentlich folgendes Experiment, welches

ich mit der größesten Attention und Accurateſſe gemacht habe, zu beſſerer Einſicht und mehrerer Gewißheit den Weg bahnen.

§. 4.

Ich nahm eine neue gläſerne, mit meinem vorbeſchriebenen reinlichſten und oft deſtillirten Waſſer beſtens und vielmals ausgeſpühlte, etwa 6 Unzen haltende Retorte, an welcher ein proportionirter Recipient von eben der Materie feſt angeſchmolzen war, welcher auf der Seite mit einer kleinen Röhre, um das Waſſer dahinein zu gießen, verſehen war. Dieſes Gefäß trocknete ich vorher aufs beſte, und nachdem ich es alsdenn accurat gewogen hatte, goß ich eine Unze von meinem vorerwehnten reinlichſten deſtillirten Waſſer, welches ich vorher aufs genaueſte beſahe, und es hell und klar wie ein Cryſtall befand, hinein. Hierauf vermachte ich die Oeffnung der Röhre mit einem Glas-Stöpfel, und verwahrete ſie noch überdem aufs beſte vor dem Eindringen der äußern Luft. Alsdann legte ich mein Gefäß in Sand, und deſtillirte mit kochender Hitze das in der Retorte enthaltene Waſſer bis auf etwa ein oder eine halbe Drachma herüber, worauf ich alles nach gerade erkalten ließ, da ich dann wahrnahm, daß das in der Retorte zurückgebliebene Waſſer ſchon etwas trübe war. Hierauf ließ ich das in dem Recipienten überdeſtillirte Waſſer per Inverſionem in die Retorte zurück laufen, deſtillirte abermal auf vorige Art, und dieſes wiederholte ich etliche 30mal hinter einander, wobey ich dann wahrnahm, daß bey jedweder Deſtillation, ohngeachtet weder Luft- noch Sonnen-Stäubgen hineindringen konnten, mein allerreineſtes Waſſer den-

dennoch jedesmal immer trüber wurde, dergestalt, daß es zuletzt fast undürchsichtig war, und durch das auf dem Boden liegende weißglänzende Pulver, die aus demselben separirte Erde deutlich verrieth. Ich würde auch diese Arbeit noch weiter fortgesetzet haben, wenn nicht mein Gefäß oberwärts am Halse durch einen Zufall einen kleinen, obwohl kaum merklichen Riß bekommen hätte, welcher mich dann von der fernern Fortsetzung dieser Arbeit zurück gehalten hat.

§. 5.

Hierauf goß ich das noch übrige im Recipienten befindliche Wasser aus der eröffneten Röhre des Recipienten heraus, separirte den Boden der Retorte aufs sauberste von dem übrigen Theil derselben, bedeckte alles aufs beste, und ließ es auf der Ofen-Wärme trocken werden. Hierauf wog ich alles nochmals, und fand das Gewicht eher mehr als weniger. Alsdenn separirte ich die offenbare, auch ohne Microscopio sichtliche, am Bauche der Retorte befindliche Erde aufs sauberste, und fand dieselbe der im §. 1. erwehnten Momoire beschriebenen Erde vollkommen gleich. Das Glas aber, worauf sich dieselbe angelegt hatte, fand ich weder exfoliirt, noch angefressen, noch höckericht, sondern an allen Orten glatt und eben so, wie ein noch neues, und reines Glas aussiehet, und aussehen muß. Und ohngeachtet ich die besten Microscopia, als welche bey Zweifeln oft sehr nothwendig sind, hierzu gebrauchte, so konnte ich doch hier nichts von einer Exfoliation oder Arrosion des Glases entdecken; und wie hätte auch dieses möglich seyn können, da ich das Gefäß allemal nach der Destillation erst voll-

kommen erkalten ließ, ehe das Wasser in die Retorte zurück gegossen ward? Denn wahrhaftig Kiesel, die in die größeste Hitze gebracht und denn schnell ins kalte Wasser geworfen worden, wie auch Glas und dergleichen, wenn sie auf diese Art tractirt werden, können hier nichts beweisen, wenn auch ja jemand darauf verfallen sollte. Man wird also aus diesem Experiment klar ersehen, daß bey der hier aus dem reinlichsten destillirten Wasser separirten Erde weder dem Luft-Staube noch denen dazu gehörigen sogenannten Sonnen-Stäubgen, als welche eben das sind, noch auch der Exfoliation und Arrosion des Glases, Schuld zu geben sey. Ich sehe auch gar nicht ab, wie ein so reines und unschuldiges Wasser das Glas, indem es darinnen kocht, arrodiren könnte, zumal, da ich von eben der Fabrique, wo diese Retorten-Gefäße gemacht sind, und just von eben dem Glase andere Gläser und Retorten habe, in welchen ich den sonst so besonders für die schlechten Gläser gefährlichen Spiritum Salis, wie auch andere Spiritus acidos sowohl concentrirt als unconcentrirt schon seit 10 Jahren verwahret, noch niemals die geringste Arrosion, Exfoliation, oder dergleichen Zerstörung meiner Gläser erfahren habe. Ja wie würden die armen Chymici doch zu rechte kommen, und was sollten sie doch wohl unverdächtiges gebrauchen, wenn sie keine feste und von der Arrosion derer darinn zu tractirenden Körper nicht freye Glas-Gefäße hätten? Gewiß, die aus Erden, und wenn es auch Porcellain wäre, gemachte Instrumenta und Gefäße sind viel verdächtiger, wie ich aus der Erfahrung weis; und welcher reinlicher Arbeiter wird wohl

anstatt

anstatt des reinlichen Glases metallene Gefäße wählen? Die von reinem Golde und dem feinesten Silber gemachte, würden zu rar und zu unbequem seyn; und die von denen übrigen Metallen gemachte, sind eben deswegen, weil sie leichter zerstörlich sind, gar nicht zu äußerst reinlichen Arbeiten zu gebrauchen.

§. 6.

Ehe und bevor ich in der Erzählung derer von mir auf die Gewißheit der in dem reinsten destillirten Wasser seyenden und separirlichen Erde angestelleten Versuche weiter gehe, finde ich nöthig, noch einen besondern Umstand anzuführen, welcher bey dieser Arbeit, wenn man nemlich die Erde aus dem Wasser erlangen will, höchst nöthig zu observiren ist; Und dieser bestehet darinn, daß man das Wasser in der Retorte bey der Destillation beständig in eines weg im starken Kochen erhalten muß. Denn da wird es sich zeigen, daß auf diese Art allemal mehr Erde aus dem Wasser erhalten werde, als wenn dasselbe nur langsam und mit Aufprudeln destilliret wird. Ich habe zu diesem Endzweck, um eine Quantität dieser Erde zu meiner Untersuchung zu erhalten, 6 Quart meines vorhin erwehnten 13mal destillirten höchst-reinen Wassers aus einer aufs beste gereinigten Retorte, mit vorgelegten reinesten Recipienten, nach vorhero wohl vermachten Fugen, in einer Sand-Kapelle mit dem stärksten Kochen, bis etwa 6 Unzen in der Retorte zurückgeblieben, destilliret, dann das Gefäß wohl erkalten lassen; hierauf das überdestillirte Wasser wieder zurückgegossen, die Fugen des vorgelegten Recipienten aufs beste vermacht, wieder auf vorgemeldete Art destilliret, und solche bis auf 40mal wiederholet: da ich dann

befunden, daß, je länger ich diese Arbeit allemal mit starkem Kochen continuirte, je mehr Erdtheile sich aus dem Wasser separirten. Mein Wasser ward immer trüber, und ich erhielt auf diese Weise zuletzt daraus so viel von der aus dem reinlichsten destillirten Wasser separirten Erde, als ich zu meiner völligen Untersuchung derselben, welche bald folgen wird, nöthig hatte. Besonders ist noch hierbey zu merken, daß sogar der aus der Retorte gehende und sich im Halse des Recipienten anschlagende Dampf gleich auch daselbst ein erdiges Wesen, welches der in der Retorte vom Wasser separirten Erde vollkommen gleich ist, anleget, wovon doch aber ebenfalls das Glas nicht rauh wird, sondern eben so glatt als der Boden von der im vorigen Paragrapho gemeldeten Retorte aussiehet, daß also auch hier an keine Exfoliation des Glases zu gedenken ist. Uebrigens ist noch als etwas ganz besonderes zu merken, daß je öfter solches Wasser destilliret wird, je schwerer es gehet, sonderlich zuletzt, wenn das erste herüber ist; da denn das letztere in Vergleichung gegen andere Wasser einen sehr starken Feuers-Grad haben muß.

§. 7.

Ferner habe ich auch versucht, diese Erde aus dem Wasser durch die Sonnenwärme zu separiren. Ich habe deshalben von meinem reinen destillirten Wasser 16 Unzen in eine reine Glas-Schaale gegossen, diese in eine andere weitere Schaale gesetzet, mit einer gläsernen Glocke überdecket, die Fugen der Glocke aufs beste vor dem Eindringen des Staubes verwahret, diesen Apparatum den Sommer dieses Jahrs (1756) über, der mir so sehr dabey zu

stat-

statten kommenden Sonnenhitze exponirt, und dadurch, nachdem alles Wasser gänzlich aus der Glas-Schaale evaporirt war, das Vergnügen gehabt, auch diese Erde auf der Glas-Schaale ganz deutlich zu erhalten.

§. 8.

Endlich habe ich auch probiret, ob ich diese Erde aus dem reinesten Wasser nicht auch ohne Feuers-Hitze, und ohne Hülfe der Sonnenwärme, durch eine continuirliche Bewegung erhalten könnte. Ich nahm deswegen ein neues, reines und wohl mit solchem Wasser ausgespühltes Glas, welches mit einem engen Halse zum zustopfen versehen war. In dasselbe goß ich 12 Unzen dieses reinesten Wassers hinein, vermachte die Oeffnung aufs beste mit einem Stöpfel, überzog denselben mit einer Blase, tauchte den Hals in heißes Pech, umwickelte das Glas mit dickem Papier, steckte es in eine enge hölzerne Büchse, welche ich zuschrauben konnte, dergestalt, daß das Glas darinn nicht wanken konnte; Ich verschraubte die Büchse aufs beste, steckte dieselbe überdem noch in einen darüber fest-passenden leinenen Beutel, und schnürete sie fest an ein großes Mühlen-Rad in denen hiesigen Mühlen. Hieran ließ ich diesen Apparatum 8 Wochen lang herum laufen. Allein nach Eröffnung desselben fand ich das im Glase befindliche Wasser noch hell und klar, ohne die geringste Veränderung, daß also durch diese Art Bewegung nichts dabey auszurichten war.

§. 9.

Ich ließ mich aber hiedurch noch nicht abschrecken, noch eine andere Art von Bewegung bey unserm Wasser anzubringen, um zu versuchen, ob

ich

ich nicht auf solche Art etwa zu meinem Zweck gelangen möchte.

Boerhave erzählet in seinen Versuchen vom Queckſilber, daß dieser so flüßige Körper nach gehöriger Reinigung und Apparatu, an dem Stempel einer Walk-Mühle befestiget, mit der Zeit durch diese stoßende Bewegung eine Menge schwarzes Pulver absetze. Daß dieses wahr sey, daran zweifelt ein Chymikus, welcher jemals den Mercurium durch eine schüttelnde Bewegung tractiret hat, eben so wenig, als daran, daß der Mercurius durch eine gehörige starke Digestion ein rothes Pulver von sich absetzet. Eben dergleichen Versuch habe ich demnach mit meinem so oft destillirten höchst-reinen Wasser auch vorgenommen. Ich goß nemlich in ein 10 Zoll hohes, und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll gleich-weites Glas, welches oben mit einem eingeschliffenen festschließenden Glas-Stöpfel verwahret werden konnte, 2 Unzen unsers oft gemeldeten gereinigten Wassers. Nachdem ich nun den Stöpfel eingesetzet und bestens verwahret, ließ ich solches durch einen Mann beständig so schütteln, daß es durch senkrechtes Erheben und Niederfallen erschüttert wurde. Nachdem nun dieses 8 Tage lang continuiret worden, merkte ich allerdings eine Veränderung an meinem Wasser: nemlich es war nicht mehr so klar, sondern trüblicht; Und da ich diese Bewegung noch 8 Tage continuiren ließ, so war es in der That dadurch trüber worden, und ich konnte auch, besonders wenn ich es gegen die Sonne hielte, die separirte, im Wasser flottirende, zarte und glänzende Erdtheilgen deutlich sehen, welches mir dann für diesesmal zur Ueberzeugung genug war, daß sich diese Theilgen auch

ohne

ohne äußerliche Wärme und Destillation, obwohl in weit wenigerer Quantität, aus dem Wasser separirten. Wenn man aber, wie ich nachher gethan, zuweilen eine mäßige Wärme dabey adhibiret, so geschicht solche Separation noch eher; und man kann zugleich an dem Glase, wo die durch die Wärme erregte Tropfen aufgestiegen, und wieder herunter gefallen, deutlich spühren, daß sich eine Erde aus dem Wasser separire und sich daselbst anlege.

§. 10.

Nunmehro gehe ich weiter zu denen mit der aus oben gedachtem Wasser separirten Erde vorgenommenen Erfahrungen. Ich nahm demnach von unserer aus dem vorhero 7mal, und zuletzt noch 6mal per Balneum Mariæ destillirtem Wasser, auf vorgemeldete Art gesammleten Erde, welche weiß und glänzend aussiehet, und dabey ungemein leicht ist, 4 Grane, that solche in einen kleinen Treib-Scherben; In einen andern dergleichen Treib-Scherben aber that ich eben so viele Grane klein zerrieben Glas, setzte beyde unter einer glühenden Muffel in Probier-Ofen, machte alle Thüren auf, legte alles voll Kohlen, und gab so starkes Feuer, als es im Probier-Ofen seyn kann, bey einer Stunde lang, da ich dann nach dem Erkalten befand, daß meine aus dem Wasser separirte Erde in diesem Feuers-Grad nicht geschmolzen war; Dahingegen aber das zerriebene Glas in dem Treib-Scherben allerdings zusammen geflossen war. Die aus dem Wasser separirte Erde hatte zwar wegen derer etwa noch dabey seyenden feuchten Theile, welche von einer so leichten Erde sich in gelinder Wärme nicht so vollkommen austrocknen lassen, etwas am Gewichte verlo-

verloren, sonst aber war diese Erde, was die Couleur und übriges Ansehen derselben betrifft, nichts geändert: sondern sie sahe der rohen, noch uncalcinirten, Erde vollkommen gleich. Hingegen im stärkern und lange anhaltenden Schmelz-Feuer waren 4 Grane dieser Erde in einem bedeckten und verlutirten Tiegel zwar allerdings, doch aber gar nicht als Glas, sondern vielmehr als eine gelblich-graulichte Schlacke, zusammen gesintert, und also einigermaßen zusammen geschmolzen, welches dann besonders bey componirten Erden in recht starkem Feuer oft zu geschehen pflegt. Solches aber beweiset gar nicht, daß diese Erde deswegen vom Glase entstanden sey.

§. 11.

Ferner nahm ich 10 Gran dieser weißen und leichten Wasser-Erde, übergoß sie mit einer guten Quantität des Acidi nitrosi, da dann meine Erde mit diesem Acido nitroso stark effervescirte, auch ein gut Theil davon solviret ward. Ich decantirte das Solutum, und goß auf das Rückständige noch mehr vom Acido nitroso, digerirte auch solches Mixtum, um alles Solvirliche auf diese Art davon zu bringen. Hierauf filtrirte ich das Mixtum, und edulcorirte es aufs beste mit dem reinesten destillirten heißen Wasser; endlich trocknete ich die Erde aufs beste, welche ich nachhero wog, und das Gewicht derselben um die Helfte verringert fand. Diese Erde nun effervescirte keinesweges mehr mit denen Acidis, war aber dabey noch glänzend und leicht. Ich setzte dieselbe in einem wohl verlutirten Schmelz-Tiegel ins heftigste Schmelz-Feuer viele Stunden lang; allein nach dem Erkalten fand ich nicht die

gering-

geringste Veränderung, noch weniger ein Zusammenschmelzen derselben, da sie doch vorhero so lange, als die in Acidis auflösliche Erde noch dabey war, in eben solchem starken Feuer einigermaßen zusammen schmelzete.

§. 12.

Die im vorigen Paragrapho filtrirte Solution theilete ich in 2 Theile. Einen vermischte ich mit dem Acido vitriolico und erhielt dadurch einen würklichen selenitischen Präcipitat. Die andere Helfte vermischte ich mit einer Solutione Salis Tartari, da dann ein weißlichter etwas ins röthliche fallender Präcipitat niederfiel, welcher sich nach geschehener Edulcoration, und Exsiccation in allen Stücken als eine wahre calcinirte Erde legitimirte. Von der in Filtro zurückgebliebenen, in Acidis nicht solvirlichen, und im Feuer vor sich nicht zu schmelzenden Erde habe ich zwey Theile mit einem Theile des reinesten Salis Tartari vermischt, diese Mixtur in einen Tiegel gethan, denselben mit einem andern Tiegel bedecket, und wohl lutiret, darauf den Tiegel in starkes Schmelz-Feuer gesetzt, da ich dann nach dem Erkalten und Zerbrechen des Tiegels diese Erde in ein klares Glas verwandelt gefunden habe.

So viel mag also vor diesesmal von der aus dem reinesten Wasser zu erhaltenden Erde genug seyn. Lässet mich die Zeit ein mehreres entdecken, so werde nicht ermangeln, solches zu rechter Zeit beyzubringen.

XX.

Obſervationes von einem in denen Ameiſen befindlichen auspreßlichen Oele, wie auch einige mit deren Acido angeſtellte Verſuche.

§. 1.

Ein *Oleum expreſſum* iſt eine flüßige Fettigkeit, welche ſich aus denen Körpern, worinn ſie befindlich, ohne Zuſatz anderer Fettigkeiten, durch die ſimple Operation der Preſſung ſepariren läßt, und welche ſich in dieſem Zuſtande mit dem Waſſer nicht vermenget, im *Spiritu vini rectificatiſſimo* ſich nicht ſolviret, mit Waſſer ſich nicht überdeſtilliren läßt, mit einem *Sale alcali fixo* verbunden, eine Seife darſtellet, vor ſich ſchwer, aber leichter mit einem Dachte brennet, anbey ſowohl den Schwefel im Kurzen, als auch andere oleöſe Körper ſolviret, mit einem Bley-Kalke durch Kochen zu einer pflaſterhaften Conſiſtenz gehet, und auf Papier einen ölichten Fleck zurückläßt.

§. 2.

Ohnerachtet nun aus dem Regno vegetabili genug dergleichen ſogenannte Olea expreſſa bekannt ſind, als aus Saamen, Kernen, Früchten, z. E. das Oleum Papaveris, Lini, Cannabis, item das Oleum Amygdalarum, Olivarum und mehrere, ſo finden ſich dennoch dergleichen weniger aus dem ani-

malischen Regno und dessen Theilen, wenn man nicht die zarten Fettigkeiten einiger Fische, und anderer Thiere, dahin rechnen will, und es ist eigentlich keins unter dem Namen eines Olei expressi aus dem Animal-Reiche bekannt, als das Oleum aus denen Eyer-Dottern, welches, nachdem die Eyer hart gesotten, und von dem Weißen separirt worden, nach vorhergegangenen gelinden Rösten, durch die Pressung in einer warmen Presse, aus denenselben in ziemlicher Quantität ausgedruckt werden kann.

§. 3.

Von mehrern ist eben nichts bekannt, deswegen, da ich Gelegenheit gehabt, dergleichen in einem kleinen Insecto zu entdecken, ich keinen Anstand habe nehmen wollen, die Art und Weise selbiges aus ihnen zu separiren, hiemit zu communiciren.

§. 4.

Das Insect heißt:

Formica 2 Linæi Animal. Sueciæ 85. S.

oder Formica media rubra Raj. histor. 69.

Ich hatte im Majo und Junio-Monath eine ziemliche Quantität dieser lebendigen Thierchen sammlen lassen, um sowohl das darinn seyende Oleum essentiale, als auch deren Acidum daraus zu separiren. Ich schüttete selbige in eine geräumige Glas-Retorte, übergoß selbige mit Wasser, legte die Retorte in eine Sand-Kapelle, lutirte einen

proportionirten Recipienten vor, und destillirte per gradus, und zuletzt mit solchem Feuer, daß das Wasser kochte, etwa gegen die Helfte des darauf gegossenen Wassers herunter, da ich denn nach dem Erkalten ein etwas säuerliches Wasser nebst dem darauf schwimmenden Oleo essentiali derer Ameisen in dem Recipienten fand, welches ich auf gewöhnliche Weise mit Baum-Wolle vom Wasser separirte, und verwahrete.

§. 5.

Von diesem *Oleo essentiali* habe nur anmerken wollen, daß es sich in keinem Spiritu vini rectificatissimo ordinario auflösen läßt, wohl aber in einem solchen, welcher vermittelst des trocknen Alcali von seinem überflüßigen Wasser befreyet, und nochmal überdestilliret worden ist. Ferner, daß es den Phosphorum solidum gänzlich solvire, doch davon nicht leuchtend werde: daß es, ohnerachtet ein zartes Acidum darinn vermuthete, mit etwas Salis tartari sowohl, als etwas limaturæ martis gemischt und digerirt, keine Reaction mache, und daß es ferner gar keinen hitzigen Geschmack und dabey ganz besondern Geruch habe.

§. 6.

Das von der §. 4. gedachten Destillation in der Retorte zurückgebliebene Mixtum schüttete ich in einen reinen leinenen Beutel, und ließ den auf denen Ameisen nunmehro befindlichen sauren Saft in ein reinlich Gefäß ablaufen, worauf ich meine im leinenen Beutel befindliche Ameisen, um alles Saure heraus zu haben, in einer zinnernen

reis-

reinem Presse aufs schärfste auspressete, auf dem Ausgepreßten aber nach einer Weile zu meiner größten Verwunderung eine Fettigkeit fand, welche nach einiger Zeit noch häufiger erschien, und von mir durch Hülfe eines Löffels in ein rein Glas abgeschöpfet, und von dem noch übrigen anklebenden wäßrigen sauren Safte durch Hülfe eines gläsernen Trichters vollends befreyet und verwahret ward.

§. 7.

Ob ich nun zwar hierdurch vollkommen von einem *Oleo expressibili* in denen Ameisen überzeuget ward, so reiterirte ein und anderer entstandener Zweifel halber die Arbeit mit recht reinen Ameisen und den reinlichsten neuen Gefäßen noch zweymal, und fand zu meinem Vergnügen alles eben so, wie vor: und ob ich wohl die Ameisen nicht accurat gewogen, so kann doch versichern, daß sie so gar wenig dieses Olei nicht geben, und hat man sich aus einem Glase, so etwa 6 Quart Wasser hält, wenn selbiges voll Ameisen ist, doch wenigstens auf $1\frac{1}{2}$ Unzen bis 2 Unzen Rechnung zu machen.

§. 8.

Dieses nun aus denen Ameisen ausgepreßte *Oleum* hat alle Eigenschaften eines wahren *Olei expressi*. Es riecht etwas nach denen Ameisen, und hat eine braunröthliche Farbe; es ist durchsichtig in ordinairer Luft, bey mäßigen Frost aber wird es etwas dicker und folglich undurchsichtiger. Es drückt dem Papier einen öligten

Flecken ein; es ſchwimmt auf dem Waſſer, und läßt ſich damit nicht miſchen, auch löſet es ſich im Spiritu vini rectificatiſſimo nicht auf, es läßt ſich mit Waſſer nicht überdeſtilliren, brennt mit einem Dachte wie ein anderes Oleum expreſſum, ſolvirt den Schwefel durch Kochen, und wird damit ein hepar ſulphuris oleoſum. Wie es denn auch ſich mit andern Fettigkeiten und öligten Körpern miſcht, und ſie ſolviret. Es wird mit einem Bley-Kalke, e. g. dem Minio durch Kochen ein ordentliches pflaſterhaftes Weſen, und mit dem Alcali fixo, beſonders einem Alcali cauſtico, zu einer ordentlichen Seife.

§ 9.

Da ich nun hoffentlich deutlich erwieſen habe, daß dieſes aus den Ameiſen durchs Auspreſſen erhaltene Oleum ein würkliches Oleum expreſſum ſey, ſo muß noch anführen, wie ich aus dem Inſecto, welches man an denen Wurzeln des Polygoni cocciferi findet, (von welchem Inſecto nachgeleſen werden kann Breynius in hiſtoria naturali cocci rad. tinctoriæ) ebenfalls, wenn es aus ſeiner Hülſe gekrochen, eine auspreßliche Fettigkeit erhalten habe, welche beſſer zu unterſuchen wäre, wenn man die Menge von dieſen Inſecten haben könnte, und welche eben die Urſache iſt, daß das Rothfärben damit nicht allemal gewünſchter maßen reüßiret. Obwohl unter gehörigen Umſtänden auch dieſem abzuhelfen wäre.

§. 10.

Ich wende mich nunmehro zum Acido derer Ameiſen. Ich habe den §. 6. gedachten von denen

nen Ameisen separirten sauren *Liquorem* in eine gläserne Retorte gethan, und nach vorgelegten Recipienten aus einer Sand-Kapelle das wäßrichte erstlich mit gelindem Feuer abdestilliret, da ich denn Acht hatte, bis die Tropfen recht sauer übergiengen, worauf ich den Recipienten changirte und so lange zu destilliren continuirte, als nur etwas ohne empyreumatisch zu riechen, gehen wollte; so erhielt ich einen recht sauer riechend- und schmeckenden Liquorem acidum, in der Retorte blieb ein schwärzlichtes dicklichtes Magma, welches nebst denen gelatinosen Theilen derer Ameisen noch sehr viel Acidum in sich hält, und welches, wenn man Lust hat, aus einem Balneo Mariæ destillando noch vollends abgesondert werden kann.

§. 11.

Dieses Saure derer Ameisen nun effervesciret mit allen beyden *Salibus alcalinis*, dem Alcali fixo sowohl, als volatili, und macht mit beyden ein Sal medium. Wird es mit dem Sale alcali fixo ad saturationem vermischt, und alsdenn gelinde evaporiret, so crystallisirt es sich zuletzt in länglichte Crystallen, welche aber mit der Zeit wieder in der Luft zerfließen, nimmt man nun dieselben oder vielmehr das ganze Mixtum saturatum, ohne vorhergegangene Crystallisation, und destillirt aus einer Retorte per gradus erstlich die Feuchtigkeit ab, giebt aber zuletzt stärker und endlich gar solch Glühe-Feuer, daß die Retorte anfängt zu schmelzen; so erhält man erstlich nur einen doch äußerst wenig sauren Liquorem so, daß er kaum etwas mit einer Solutione Salis alcali fixi

efferveſciret, und hernach etwas weniges eines mehr urinös halb ammoniacaliſchen Liquoris; das in der Retorte zuſammen gefloſſene ſchwärzliche Ueberbleibſel aber ſchmeckt laugenhaft alcaliſch: ſolviret man ſolches in deſtillirtem Waſſer, filtrirt es, und evaporirt mit Gelindigkeit die überflüßige Feuchtigkeit, ſo cryſtalliſirt es ſich wider die Art eines ordinairen Alcali fixi mehrentheils in beſonders artige ziemlich große Cryſtallen, die auf ein Löſch-Papier gelegt, in warmer Luft trocken werden und trocken bleiben, allein deswegen doch mit andern Acidis ſowohl, als auch mit ihren eigenen nach Art der Salium alcalinorum fixorum, efferveſciren und dabey ſtark alcaliſch ſchmecken; kurz es verhalten ſich ſolche noch mehr noch als ein Alcali fixum, und dennoch weiß man alſo nicht, wo das Acidum hingekommen iſt: und ob ich wohl dieſe Cryſtallen in etwas Waſſer ſolvirt, ex retorta tubulata mit Oleo vitrioli verſetzt deſtillando tractirt, und doch nichts vom Acido erhalten habe, ſo macht mir doch der in währendem Aufgießen des Olei vitrioli aufſteigende weiße ſehr penetrante Dampf ſowohl, als daß ſich dieſes Sal ſo leicht cryſtalliſirt, noch einige Gedanken eines zarten dabey befindlichen Acidi, von welchem mit der Zeit ein mehreres zu gedenken ſeyn möchte.

§. 12.

Es iſt ſchon §. 11. gemeldet, daß das *Acidum formicarum* auch mit dem *Sale alcali volatili* in ein Mittel-Salz gehe. Wenn man demnach in dieſes Acidum formicarum ſo lange Spiritum Salis ammoniaci aquoſum Tropfen-weis fallen läßt,

bis

bis es nicht mehr damit effervesciret, so erhält man einen liquorem Salinum medium ammoniacalem, welcher, nachdem ich ihn aus einer Glas-Retorte nach vorgelegten Recipienten per gardus destillirte, einen liquorem ammoniacalem, der durch Zugiessen der Solution Salis tartari sogleich das urinosum von sich stieß, lieferte, und mit anhaltendem Feuer ohne mehreres, als etwas äußerst wenig kohligtes zurücklassend, auch ohne den geringsten trocknen Sublimat zeigend, ganz und gar übergieng und sich sehr wohl mit dem aus dem Eßig und Urinoso auf gleiche Weise verfertigten liquore ammoniacali vergleichen läßt.

§. 13.

Was die übrigen Eigenschaften dieses Acidi nun anlanget, so sind selbige folgende:

Es präcipitiret diese Säure der Ameisen nicht die *Solutionem Lunæ* in Acido Nitri, ingleichen nicht die Solutionem Calcis vivæ in Acido Salis. Woraus zu schließen, daß sie weder zum Acido Vitrioli, noch Salis communis gehöre.

§. 14.

Die Verhältnisse gegen die Metalle sind folgende:

1) Das rohe Silber wird davon nicht angegriffen, wohl aber ein aus seiner Solution in Spiritu Nitri durchs Oleum tartari präcipitirter und wohl edulcorirter Silber-Kalk, wenn er mit diesem Acido in kochende Diges-

ſtion geſetzet wird, da denn aus derſelben ſowohl per Acidum Salis, als auch per Solutionem Salis tartari, als auch durchs Kupfer das darinn ſeyende Silber niedergeſchlagen wird.

2) Den *Calcem Mercurii* per ſe greift es nicht an, ſondern der Calx Mercurii revificirt ſich währender Digeſtion in ſeiner glänzenden Geſtalt, und aus dem filtrirten Mixto habe ſo wenig mit dem Acido Salis, als der Solutione Salis tartari etwas präcipitiren können.

3) Das Kupfer wird davon äußerſt wenig angegriffen, wohl aber der Crocus Veneris, oder calcinirtes Kupfer, wenn eine Portion davon mit dem Acido formicarum in ſtarke Digeſtion geſetzt, die Solution filtrirt und zu cryſtalliſiren durch die Evaporation diſponiret wird, ſo erhält man ſehr ſchöne grüne feſte Cryſtallen.

4) Das gefeilte Eiſen auf vorige Art, wie beym Kupfer gemeldet, mit dieſem Acido behandelt, wird davon ſehr ſtark angegriffen, und ſchießt die filtrirte Solution endlich in kleine Cryſtallen, welches deswegen merkwürdig, weil ſolches mit dem deſtillirten Eßig nicht geſchiehet.

5) Das gefeilte Zinn ſowohl, als auch deſſen Kalk wird davon äußerſt wenig angegriffen, und habe ich aus denen filtrirten Solutionen

tionen durch die Solutionem Salis tartari wenig oder nichts heraus præcipitiren können.

6) Das gefeilte Bley wird digerendo mit diesem Acido gar nicht angegriffen, mit dem calcinirten Bleye aber verhält es sich ganz anders, indem Minium mit diesem Acido in starker Digestion gesetzt und hernach filtrirt in recht schöne Crystallen schießt, welche dem Ansehen nach ziemliche Gleichheit mit dem ordinairen Sacharo Saturni haben.

7) Den Zink solviret dieses Acidum digerendo mit vieler Heftigkeit und die filtrirte Solution schießt in gar artige feste Crystallen, ganz anderer Art, als der Zink mit dem destillirten Wein-Eßige zu thun pfleget, an, ingleichen solvirt es den Zink-Kalk, doch mit keiner besondern Reaction.

8) Dem rohen Wißmuth und dem Regulo Antimonii nebst deren Calcibus scheinet es wenig anzuhaben, indem sich das auf diese Körper gegossene digerirte und filtrirte Acidum formicarum mit der Solutione Salis Tartari nicht merklich verändert.

§. 15.

Was die *Corpora terrea* anlanget, so solviret dieses Acidum die Corallen mit vieler Heftigkeit, und gehet damit in eine crystallinische trockenbleibende Salz-Gestalt. Ein gleiches geschiehet mit

der Kreide, und ſchießt dieſe Solution gleichfalls in gar artige trocken bleibende Cryſtallen. Ferner ſolvirt es die Krebs-Augen, Muſchel-Schaalen, Kalkſtein, Calcem vivam, Marmor, calcariſche Spathe und dergleichen mit ſtarkem Aufwallen.

§. 16.

So viel möchte nun vor dieſesmal von den Verhältniſſen des Acidi formicarum genug ſeyn, und man wird leicht daraus erſehen, daß es zwar dem Acido Aceti nahe in Verwandſchaft, doch nicht in allen Stücken vollkommen gleich ſey; und was die hiſtoriam naturalem der Ameiſen anlanget, ſo hat der Herr D. Gleditſch davon einige Obſervationes der Akademie communiciret.

Register.

A.

Acidum formic. 322. per, 323. u. f.

Acidum nitri gegen Platina, ſ. Platinam.

Acidum Phoſphori zur Platina, 54. Deſſen Bereitung, 47. Verhältniß gegen die Gold-Solution, 51. Gegen Silber- und Queckſilber-Sol. 52. Gegen Bley-Solution, eb. daſ. Gegen Sal alc. fix. 53. Gegen flüchtiges Alcali, eb. daſ. Gegen Silber, Kupfer und deſſen Kalk, Eiſen und Zinn, 54. Gegen Bley, Queckſilber, Kalk, Arſenic und Zink, eb. daſ. Gegen Oleum Vitrioli, 54. u. f. Gegen Acidum Nitri und Salis, 55.

Acidum Salis gegen Platina, ſ. Platina.

Acidum Vitrioli gegen Platina, ſ. Platina.

Agdſtein riecht mit Acido Nitri nach Moſchus, 246.

Alaun, was er iſt, 187. Deſſen Erde, wie ſie zu ſcheiden, 189. Wie ſie wieder zu Alaun wird, 190. u. f. Steckt in Thon, 191. u. f. Wie die Alaun-Erde zu cryſtalliſiren, 192. u. f. Aus Schiefern, 196. Solvirt Metalle, 228.

Alaun-Erde, was ſie ſey, 200. Deren Verhältniß gegen die Acida, 204-211. Macht das Acidum Salis und Nitri los, 211. u. f. Iſt keine Kalk-Erde, 212. u. f. Deren Verhältniß gegen den Schwefel, Zinnober, Tartarum vitriolatum und das Sal mirabile, 213. u. f. Gegen den Borax und Sal fuſibile urinæ, 214. u. f. Gegen den Arſenic, 215. u. f.

Attra-

Register.

Attrahirt an der Luft, 317. Deren Verhältniß gegen andere Erden, 218. u. f. Gegen das Glas, 223. Gegen metallische Kalke, 224. u. f.

Alembrot gegen die Platina, 19. u. f.

Alcalia fixa, deren Verhältniß gegen die Platina, 15. u. f.

Ameisen, deren Saures, 322. Dessen Verhältniß gegen andere Körper, 323. u. f. Deren Oleum æthereum, 321. Expressibile, 324.

Aqua regis gegen Platina, s. Platina.

Arbor Dianæ, 121.

Arsenic gegen Platina, 21.

B.

Blende, wie aus derselben der Zink zu scheiden, 256.

Bley, dessen Verflüchtigung, 70.

Bley mit Platina, 9. 13. Mit Phosphoro, 44. Mit Acido Phosphori, 54. u. f.

Blut-Lauge löset Gold auf, 116. Deren Bereitung, 118. u. f. Was sie mehr solvirt, 116. u. f. Verhältniß gegen den Lapidem Lazuli, 127.

Borax zur Platina, 37.

C.

Cedern-Holz, dessen Beschreibung, 234. Giebt ein Oel, 235. Dessen Extractum gummosum, 236. Giebt Sal commune, 237. Dessen trockne Destillation, 239.

E.

Eisen in Wasser, 301. u. f. Wie solches zu entdecken, eb. das. u. 303.

Eisen mit Platina, 10. 11. Mit Phosphoro, 43. Mit Acido Phosphori, 54.

Erde im Wasser, 284. u. f. Wie solche darzustellen, eb. das. u. f. Deren Untersuchung, 299.

G.

Galmey, was solcher sey, 248. Wie der Zink daraus zu destilliren, 249. u. f.

Gefäße

Register.

Gefäße aus Alaun-Erde, 222.
Gesund-Brunnen, Berlinischer, dessen Untersuchung, 297. u. f.
Gold, dessen Auflösung im Alcali, 115.
Gold mit Platina, 8. 11. Mit Phosphoro, 42.

H.

Hepar Sulphuris aus Sale alcali fixo minerale, 166.

K.

Kampfer, dessen Raffinirung, 248.
Kiesel, dessen Verhältniß gegen die Alaun-Erde, 218.
Kieß, ob solcher mit Thon Alaun mache, 198.
Koch-Salz, was es ist, 134.
Koch-Salz gegen Platina, 26.
Kreide mit Platina, 10.
Kupfer mit Platina, 9. 11. Mit Phosphoro, 43. Mit Acido Phosphori, 54.

L.

Lapis Lazuli, Abhandlung davon, 121. Hält kein Kupfer, 123. 125. 127. Dessen Verhältniß gegen die Acida, 126. Eisen in demselben, 126. 131. Kalk-Erde in demselben, 128. u. f. Dessen Verhältniß gegen andere Körper, 132. u. f.
Luna cornua, deren Bereitung, 260. u. f. Deren Reduction, 262. u. f. Deren Amalgamation mit Mercurio, 268. u. f. Deren Verhältniß gegen Platina, 23.

M.

Magnet ziehet einen Theil der Platina, 3.
Mercurius mit Platina, 13. u. f. Mit Phosphoro, 44. Mit Acido Phosphori, 54.
Mercurius sublimatus gegen die Platina, 19.
Metalle (rohe), deren Verhältniß gegen die Platinam, 11. f.
Metallische Solutiones, deren Verhältniß gegen Platinam, s. Platina.
Mutter-Lauge des Kochsalzes, Versuche damit, 170. 172. Gummöse Masse aus derselben, 173. Der Präcipitat aus derselben mit Acido Nitri brennet grün, 174. f.

Register.

N.

Nitrum cubicum, dessen Bereitung, 137. u. f. Dessen Eigenschaften, 140. Auf Salpeter-Hütten, 146.

O.

Ofenbruch hält Zink, 255.

P.

Platina del Pinto, wo solche gefunden werde, 1. Deren Gestalt, 3. Deren Calcination, eb. das. Schmelzung per se, 4. Destillation, eb. das. Hält Queckssilber, 5. Gelbe Körner in derselben, 5. 22. Deren Verhältniß gegen das Aqua regis, 23. Verhältniß des Spiritus Salis gegen die rohe Platina del Pinto, 24. Verhältniß des Salpeter-Sauren gegen dasselbe. Des Aquæ regis, 7. Deren Verhältniß gegen metallische Solutionen, 10. u. f. Mit Salmiac, 18. Mit Mercurio sublimato und Sal Alembrot, 19. Mit Zinnober, 20. Mit Arsenic, 21. Mit Luna cornua, 23. Mit Sale comm. 26. Mit Salpeter, eb. das. u. f. Mit Sale alcali fixo, 30. Mit Schwefel, 31. Mit Schwefel-Leber, 32. Mit Sale mirab. 34. Mit Tartar. vitriol. 35. Mit Sale fusibili urinæ, eb. das. und 37. Mit Acido Phosphori, 36. Mit Borax, 37. Mit Sale urinæ secundo, 38. Mit Glassatze, 39. Mit Bleyglas, 40.

Phosphorus, dessen Verhältniß gegen Gold und Silber, 42. Kupfer, Eisen und Zinn, 43. Bley, Queckssilber und Regul. antim. 44. Wißmuth und Zink, 45. Arsenic, Rothgülden-Erz, Bley-Glanz, Kupferkalk und Schwefel, 46. Dessen Sauren Bereitung, 48. u. f. Dessen Verfertigung, 56. u. f. Henckelischer, 58. u. f. Auf bessere Art zu machen, 60. u. f. Dessen Depuration, 63. Dessen Formirung in Stängelgen, 65. Dessen Destillir-Ofen, 66. Verschiedene Methoden, solchen zu verfertigen, 68. u. folg. Aus Ofenbruch bereitet, eb. das. Mit Luna cornua, 69. Aus einem besondern Urin-Salze, 72. 77. 103. Aus Senffaamen, Garten-Kresse, Watzen, 75. u. f. Aus Acido Phosphori, 77.

Q.

Queckſilber, deſſen Auflöſung in Acido veget. 108. 112. u. f. Hält Platina, ſ. Platina.

R.

Regulus Antimonii, deſſen Verhältniß mit dem Sale alcali nativo, 181. u. f. Läßt ſich amalgamiren, 183. Grüne Schlacke deſſelben, 184. u. f. Mit Kreide, 186.

Regen-Waſſer, 274. Wie ſolches zu ſammlen, eb. daſ. Deſſen Beſtandtheile, 278. 279.

S.

Sal alcali fixum minerale mit Solut. Lunæ gemacht, 144. Deſſen Verhältniß im Feuer, 166. In der Vitrification, 167. Reducirt die Lunam cornuam, 168. Iſt ein wahres Sal alcali fixum, 169. Findet ſich häufig, 177. Deſſen Verhältniß gegen den Regulum antimonii, 179.

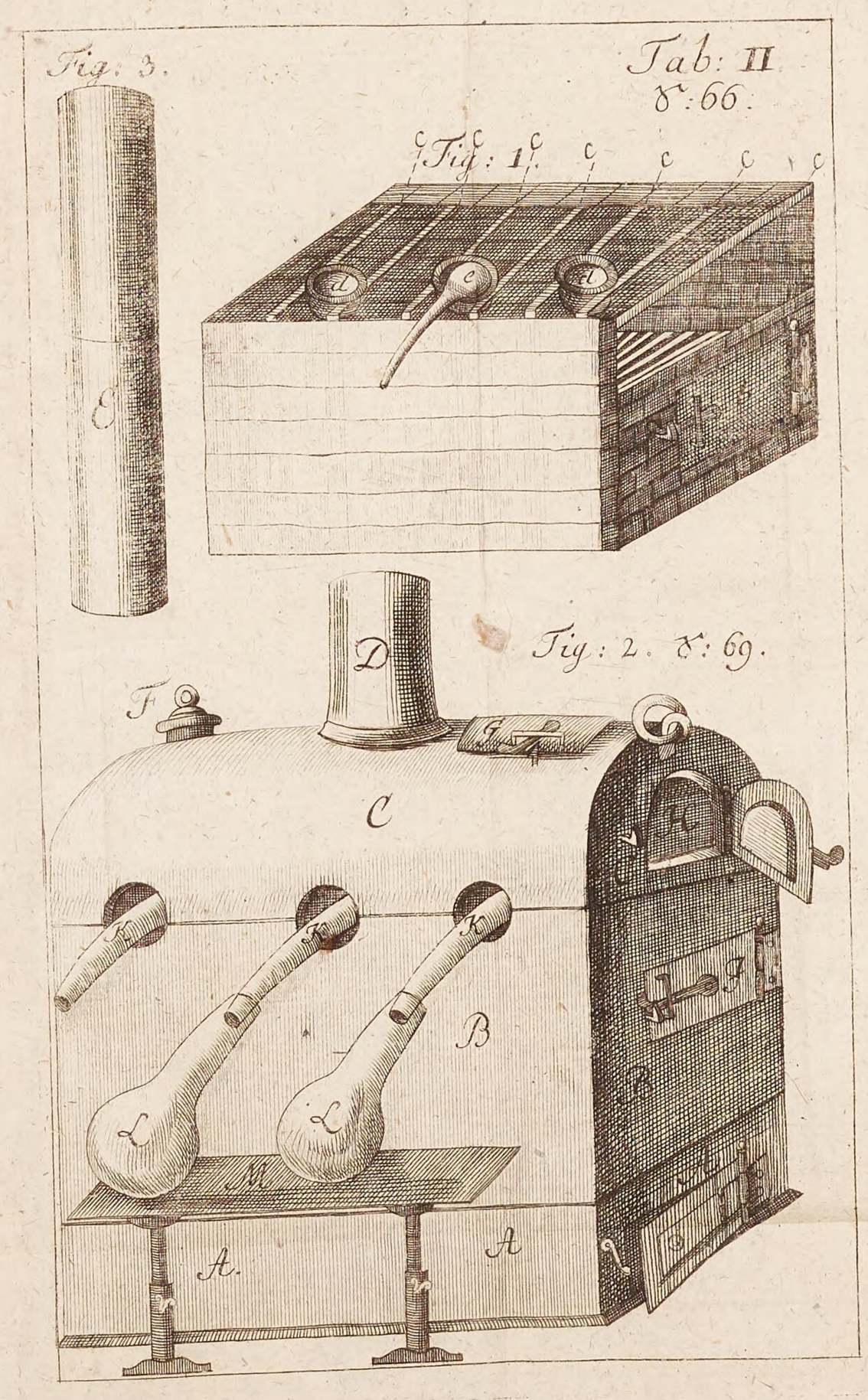
Sal alcali fixum, beſondere Verfertigung deſſelben, 175. u. f. Deſſen Verhältniß gegen die Platina, 30.

Sal fuſibile urinæ zur Platina, 35. 36. Deſſen Bereitung, 78. u. f. Deſſen Eigenſchaften, 79. 84. Iſt ein ammoniacaliſches Mittelſalz, 82. Deſſen Deſtillation, 78. Deſſen Schmelzung, 83. Iſt höchſt-feuerbeſtändig, 84. Deſſen Auflöſung, eb. daſ. Verhältniß dieſer Solution gegen Gold, Silber, Kupfer, Eiſen, Zinn, Zink und den Spießglas-König, 85. Gegen Wißmuth und Kobold, 86. Verhältniß dieſes Salzes im Schmelzen gegen Gold, Silber und Kupfer, eb. daſ. Gegen Eiſen, Zinn, Bley, Queckſilber-Kalk und Spießglas, 88. 89. Gegen Wißmuth, Zink und Arſenic, 90. Gegen Schwefel, Zinnober, Braunſtein und Silber-Kalk, 91. Gegen Kupfer-Eiſen- Bley- Zinn- und Spießglas-Kalk, 93. Gegen Wißmuth- und Zink-Kalk, und gegen verſchiedne Erden, 94. u. f. Gegen Oleum Vitrioli, 96. Gegen Acidum nitri, Acidum Salis und Alcali fixum, 97. Gegen die Mittel-Salze, 98. Was es præcipitiret, 100. u. f. Giebt mit Phlogiſto Phoſphorum, 103.

Salmiac mit Platina, 18. u. f.

Sal mirabile, deſſen Bereitung, 141. 171. Zur Platina, 34.

Salpe-



Register.

Salpeter gegen Platina, 26.
Salz-Saures gegen Platina, s. Platina.
Sal urinæ secundum, 38. 81.
Schiefer halten Alaun-Erde, 196. u. f.
Schloß-Wasser, Berlinisch. dessen Untersuchung, 291. 296.
Schnee-Wasser, dessen Bestandtheile, 282. u. f.
Schwefel gegen die Platina, 31.
Schwefel-Leber gegen die Platina, 32.
Silber, wie solches recht fein zu machen, 258. u. f. Dessen Auflösung in vegetabilischen Sauren, 105. 108. Dessen zitronfarbner Præcipitat, 108. Solution in Zitronsaft und Sale acetosellæ, 111. u. f. Mit Rheinwein, 112. Mit Platina, 9. 11. Mit Phosphoro, 42. Mit Acido Phosphori, 54. S. Platina.
Solution der Platinæ, 7. Deren Verhältniß gegen andere metallische Solutionen, 8. u. f. Verhältniß gegen die rohen Metalle, 11. u. f. Gegen die Alcalia, 15. Deren Abstraction, 16. u. f.
Speckstein, dessen Verhältniß gegen die Alaun-Erde, 220.
Spießglas-König mit Platina, 14. u. f. Mit Phosph. 44.
Spree-Wasser, dessen Bestandtheile, 295.

T.

Tartarus vitriolatus zur Platina, 35.
Thon hält Alaun-Erde, 191. u. f. Wie viel das Acidum Vitrioli davon auflöst, 195. Wird ohne Alaun-Erde zu Glase, 230. u. f.
Turia, wie viel sie Zink hält, 253.

U. V.

Vitriolum martis, dessen Beschaffenheit, 240. Dessen Verhältniß gegen das Kupfer, 241. u. f.

W.

Wasser, welches die reinsten, 274. Wie solches zu untersuchen, 277. 379. Erde in demselben, 279. Salze in demselben, 280. Vom Berlinischen Friedrichs-Werder, 294. Von Potsdam, 298.

Z.

Zink aus Galmey zu destilliren, 249. u. f. Aus Turia, 253. Aus Ofenbruch, 255. Aus Blende, 256. Mit Platina, 10. 14. Mit Phosphoro, 45. Mit Acido Phosphori, 54.
Zinn mit Plat. 9. 12. Mit Phosphoro, 43. Mit Acido Phosp. 54.
Zinnober gegen Platina, 20.

* * *

SBB013401376622

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Marggraf, Andreas Sigismund,

Andr. Siegm. Marggrafs Directors und Chymici der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften ... Chymischer Schriften ... Theil

Bd.: 1

Berlin (1768)

Bamberg, Staatsbibliothek -- Ch.o.45
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11438034-5
VD18 12586234-001